# BEM 2023

# تجميعة إختبارات الثلاثي الثاني

## 2022-2023

السنة الرابعة من التعليم المتوسط

01 مواضيع مرفقة بحلولها النموذجية

02 مواضيع دون حلولها النموذجية

03 متفرقات

تجميع و تقديم:
أ: طارق ناصر
أ: سهيل رافع

# الفهرس


01 إهـداء

02 مقدمـة

03 مواضيع مرفقة بحلولها المقترحة

04 مواضيع دون حلولها المقترحة

05 وضعيات ادماجية — 26 وضعية مقترحة

06 10 اختبارات تجريبية
شهادة ختم التعليم الاساسي العام - تونس
الاستاذ: جوهر توايتي

# الإهداء

الحمد لله عز وجل على منه و عونه في اتمام هذا العمل المتواضع .

## شكرا...

نهدي هذا العمل الى كل من يؤمن ان بذور النجاح في ذواتنا و في أنفسنا قبل أن تكون في أشياء اخرى.

شكر خاص لكل أساتذة الرياضيات و تحياتنا الخالصة لهم و نتمنى لهم المزيد من التفوق و التألق.

بالتوفيق و النجاح الجميع التلاميذ الرابعة في شهادة التعليم المتوسط و في باقي مسارهم الدراسي.

كما نهدي هذا العمل المتواضع الى المرحومة ريغي سهيلة و الى التلميذ مهدي مسعي رحمهم الله و غفر لهم .

# المقدمة

الحمد لله وحده و الشكر له على توفيقه و الصلاة و السلام على من لا نبي بعده و بعد:

يشرفنا ان نسهم في خدمة العلم و تلاميذ الطور المتوسط من خلال هذا العمل المتواضع و هذا في اختيار و تجميع مجموعة من مواضيع اختبار الفصل الاول للسنة الرابعة متوسط منها ماهو مرفق بالحل النموذجي و منها ماهو غير ذلك إضافة الى مجموعة من الوضعيات الادماجية

ننا نشكر الاساتذة على هذا الجهد المبذول في بناء مواضيع لاختبار و في مساهمتهم في هذا العمل و نعتذر من الاساتذة الذين لم نستطع ادراج مواضيعهم لاي سبب كان.

في الختام نسأل الله ان يكون هذا العمل خالصا لوجهه الكريم ، ن يوفق أبناءنا للنجاح و التوفيق ، و صلى الله على محمد.

# المواضيع المرفقة بحلولها النموذجية

| | | |
|---|---|---|
| الموضوع 01 | متوسطتا عبد الرحمان بن سالم و مالك بن نبي | الجزائر وسط |
| الموضوع 02 | متوسطة الشهيد عطية العربي بن عمار _ صفصاف الوسرى | تبسة |
| الموضوع 03 | متوسطة بحار محمد أمزيان | بومرداس |
| الموضوع 04 | متوسطة الشهيد بوحنيك زايد _ المريج | تبسة |
| الموضوع 05 | متوسطة حجوج بوخروبة _ المسدور | البويرة |
| الموضوع 06 | متوسطة سلطاني طيب | معسكر |
| الموضوع 07 | متوسطة لوكال عبد القادر | الجزائر وسط |
| الموضوع 08 | متوسطة ايت ورجة _ باب الواد | الجزائر وسط |
| الموضوع 09 | متوسطة راهم صالح بن محمد بئر العاتر | تبسة |
| الموضوع 10 | متوسطة عرعار بن علية بدار الشيوخ | الجلفة |
| الموضوع 11 | متوسطة عين عائشة | البليدة |
| الموضوع 12 | متوسطة ماسينيسا باب الودي | الجزائر وسط |
| الموضوع 13 | متوسطة الصومام | الجزائر وسط |
| الموضوع 14 | متوسطة بن يزار إبراهيم | قسنطينة |
| الموضوع 15 | متوسطة عبد الحميد بن باديس الدوار الجديد | مستغانم |
| الموضوع 16 | المقاطعة الأولى والثالثة | عين تموشنت |
| الموضوع 17 | متوسطة الخلدونية | قسنطينة |
| الموضوع 18 | متوسطة حي واد النيل البوني | عنابة |
| الموضوع 19 | متوسطات المقاطعة الثالثة | باتنة |
| الموضوع 20 | متوسطة ساجي احمد الحساسنة | سعيدة |
| الموضوع 21 | مفتشية التعليم المتوسط لمادة الرياضيات_المقاطعة الأولى | سعيدة |
| الموضوع 22 | متوسطات المقاطعات 01 .02. 03. 05 | الوادي |
| الموضوع 23 | متوسطة قدور عبد القادر بوفاريك | البليدة |
| الموضوع 24 | متوسطة بلمكي محمد خنقة سيدي ناجي | بسكرة |
| الموضوع 25 | متوسطة أحمد توفيق المداني | // |
| الموضوع 26 | متوسطات دائرة زاوية كنتة | ادرار |
| الموضوع 27 | متوسطة الشهيد حسيب يوسف _المعذر | باتنة |
| الموضوع 28 | متوسطة قرين يوسف_ الرمشي | تلمسان |
| الموضوع 29 | متوسطة أحمد توفيق المداني | // |
| الموضوع 30 | متوسطة زيداني عبد الرحمان _عين التوتة | باتنة |
| الموضوع 31 | متوسطة بلحرازم يمينة _مغنية | تلمسان |
| الموضوع 32 | متوسطة شرقي عمار بازر سكره | سطيف |
| الموضوع 33 | المقاطعة التفتيشية الثالثة | بومرداس |
| الموضوع 34 | المقاطعة الاولى | تقرت |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطتا :عبد الرحمان بن سالم و مالك بن نبي — السنة الدراسية :2023/2022

# اختبار الفصل الثانـــي

المادة : رياضيات | المستوى : 4 متوسط | تاريخ الإجراء : 2023/03/08 | المدة : ساعتان

## الجزء الأول :(12 ن)

### التمرين الأول : ﴿ 02 نقاط ﴾

$A$ و $B$ عددان حيث : $A = \sqrt{112} - \sqrt{63}$ ، $B = \frac{\sqrt{49}+5}{3\sqrt{7}}$

1) اكتُب العدد $A$ على الشّكل $a\sqrt{7}$ حيثُ $a$ عدد طبيعيّ .
2) اكتب العدد $B$ على شكل نِسبة مقامُها عدد ناطِق .
3) بيّن أنّ $A \times B$ عدد طبيعيّ .

### التمرين الثاني : ﴿ 03 نقاط ﴾

لتكن العبارة الجبرية F حيث : $F = (3x-4)^2 - x(3x-4)$

1) انشر و بسّط العبارة .
2) حلّل العبارة $F$ إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى .
3) حل المعادلة : $(3x-4)(2x-4) = 0$ .

### التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

وحدة الطُول هي السنتِيمتر

ABC مثلث قائم في $A$ حيث : $AB=4,5$ ، $BC=7,5$

لتكن K نقطة من [AB] حيث : AB=3AK ، و D نقطة من [AC] حيث $DC = \frac{2}{3}AC$

1) انشيء الشكل .
2) احسب بالتدوير إلى الوحدة قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ .
3) بين أن : $(BC)//(DK)$ ثم احسب الطول DK .

### اتمرين الــرابع : ﴿ 04 نقاط ﴾

المستوِي منسُوب إلى المَعلم المُتعامد و المُتجانس $(O; \overrightarrow{Oi}; \overrightarrow{Oj})$ وحدة الطُول هِي السنتِيمتر

1) علِم النُقط : $C(-3;-3)$ ، $B(1;-6)$ ، $A(3;5)$
2) احسب مُركبتي الشُعاع $\overrightarrow{AC}$ ثم استنتِج الطُول $AC$ .
3) اذا كان : $BC = 5$ و $AB = 5\sqrt{5}$ , ما نوع المثلث $ABC$ ؟
4) جد احداثيتي النقطة I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$ .
5) احسب احداثيتي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ADBC$ مستطيل .



أقلب الورقة

## الجزء الثاني :(8 نقاط )

## الوضعية الادماجـــــــية

1) أرضية مسجد السُنة مستطيلة الشكل ، طولها يزيد عن عرضها بـ **15m** و مجموعهما **75 m** .

- أُحسب بُعدي هذه الأرضية *(الطُول و العرض)* .

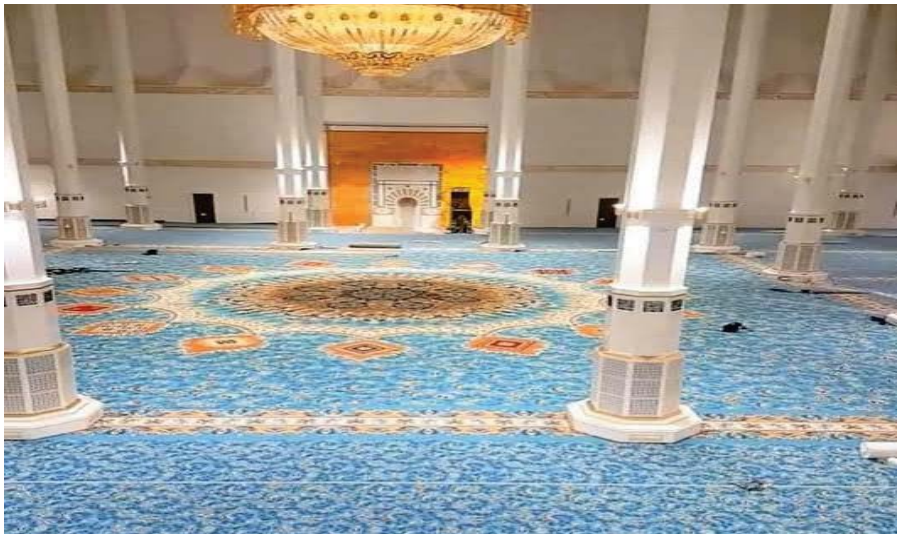
2) بمناسبة قرب حلول شهر رمضان المبارك قررت جمعية مسجد السُنة بباب الوادي تجديد ا فرشة أرضية المسجد بسجادات من نفس النوع مربعة الشكل و بأكبر طول ضلع ممكن للسجادة الواحدة و دون قص ، حيث أبعاد هذه الأرضية هي **45 m** و **30 m** .

توجه أعضاء الجمعية إلى أحد المصانع المتخصصة في صنع السجادات حيث عرض عليهم صاحب المصنع سجادات بأثمان مختلفة حسب نوعها.

إذا علمت أن :

- تكلفة النقل **5000 DA** .
- ساهم أحد المحسنين بسُدس $\left(\frac{1}{6}\right)$ مبلغ شراء السُجاد .
- لدى الجمعية مبلغ **250 000 DA** .

- أعط القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن السجادة الواحدة حتى يتسنى لجمعية المسجد فرش كامل الأرضية حسب الشروط المذكورة و المبلغ المتوفر .



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطات : عبد الرحمان بن سالم ، مالك بن نبي السنة الدراسية :2023/2022

# تصحيح اختبار الفصل الثاني

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة المجموع |
|---|---|---|

**الجزء الأول :(12 ن)**

**التمرين الأول : ﴿ 02 نقاط ﴾**

1) كتابة العدد $A$ على الشّكل $a\sqrt{7}$ حيثُ $a$ عدد طبيعيّ :

$$A = \sqrt{112} - \sqrt{63}$$
$$A = \sqrt{16 \times 7} - \sqrt{9 \times 7}$$
$$A = \sqrt{16} \times \sqrt{7} - \sqrt{9} \times \sqrt{7}$$
$$A = 4\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$$
$$A = \sqrt{7}$$

1

2) كتابة العدد $B$ على شكل نسبة مقامُها عدد ناطق :

$$B = \frac{\sqrt{49}+5}{3\sqrt{7}} = \frac{(7+5)\sqrt{7}}{3\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{12\sqrt{7}}{3 \times 7} = \frac{4\sqrt{7}}{7}$$

0,5

3) لنبيّن أنّ $A \times B$ عدد طبيعيّ :

$$A \times B = \sqrt{7} \times \frac{4\sqrt{7}}{7} = \frac{4\sqrt{7}^2}{7} = 4$$

0,5

**التمرين الثاني: ﴿ 03 نقاط ﴾**

1) نشر و تبسّيط العبارة F :

$$F = (3x-4)^2 - x(3x-4)$$
$$F = (3x)^2 + 4^2 - 2 \times 3x \times 4 - 3x^2 + 4x$$
$$F = 9x^2 + 16 - 24x - 3x^2 + 4x$$
$$F = 6x^2 - 20x + 16$$

1

2) تحليّل العبارة $F$ إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى :

$$F = (3x-4)^2 - x(3x-4)$$
$$F = (3x-4)[(3x-4) - x]$$
$$F = (3x-4)(3x-4-x)$$
$$F = (3x-4)(2x-4)$$

1

3) حل المعادلة $(3x-4)(2x-4) = 0$ :

$$(3x-4)(2x-4)$$

اما $2x-4=0$ أو $3x-4=0$

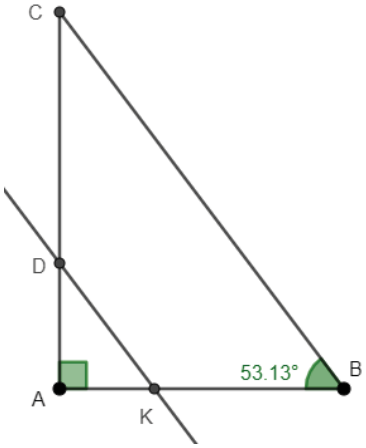
$$x = 2 \qquad x = \frac{4}{3}$$

للمعادلة حلان : $\left\{2 \; ; \; \frac{4}{3}\right\}$

## التمرين الثالث : ﴿ 03 نقاط ﴾

0,75 **1) انشاء الشكل :**

0,25




0,5

**2) حساب بالتدوير إلى الوحدة قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ :**

المثلث ABC قائم في A

$$\cos\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC} = \frac{4,5}{7,5} = 0,6$$

$$cos^{-1}\widehat{ABC}\ 0,6 = 53,13° \text{ ومنه : } \widehat{ABC} = 53°$$

0,5 **3) اثبات أن : $(BC)//(DK)$ :**

لدينا : المستقيمان (AB) و ( AC) متقاطعان في A. النقط A، K و B إستقامية وبنفس ترتيب النقط

0,25 الإستقامية A، D و C.

لدينا

$$AB = 3AK \text{ ومنه : } \frac{AK}{AB} = \frac{1}{3} \dots (1)$$

0,25

$$DC = \frac{2}{3}AC \text{ ومنه : } AC - AD = \frac{2}{3}AC \text{ ومنه : } \frac{AC - AD}{AC} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{AC}{AC} - \frac{AD}{AC} = \frac{2}{3} \text{ ومنه : } 1 - \frac{AD}{AC} = \frac{2}{3} \text{ ومنه : } \frac{AD}{AC} = 1 - \frac{2}{3} \text{ اذن : } \frac{AD}{AC} = \frac{1}{3} \dots (2$$

من (1) و (2) نستنتج أن : $\frac{AK}{AB} = \frac{AD}{AC}$

0,5 وبالتالي حسب الخاصية العكسية لطالس نستنتج أن $(BC)//(DK)$

*** حسب الطول DK :**

لدينا : المستقيمان (AB) و ( AC) متقاطعان في A. النقط A، K و B إستقامية وبنفس ترتيب النقط الإستقامية A، D و C. $(BC)//(DK)$

حسب خاصية طالس : $\frac{AK}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DK}{BC}$

$$\frac{AK}{AB} = \frac{1}{3} = \frac{DK}{BC} \text{ ومنه : } \frac{1}{3} = \frac{DK}{BC} \text{ ومنه : } DK = \frac{BC}{3}$$

0,25

$$DK = \frac{BC}{3} \text{ ومنه : } DK = \frac{7,5}{3} \text{ اذن : } DK = 2,5$$

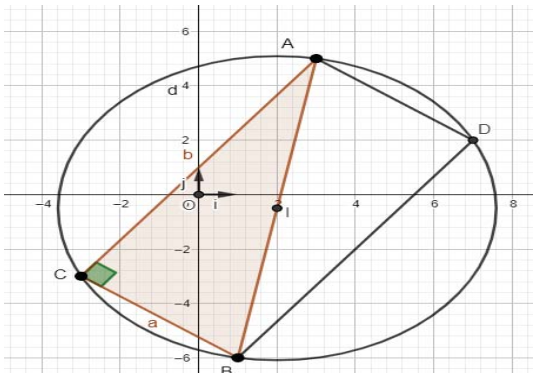
الطول DK هو : 2,5 cm .

0,25

## تمرين الــرابع : ﴿ 04 نقاط ﴾

0,5

1) تعليم النُقط : $C(-3;-3)$ ، $B(1;-6)$ ، $A(3\ ;\ 5)$ :




0,75

2) حساب مُركبتي الشُعاع $\overrightarrow{AC}$ :

$$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix} = \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -3-3 \\ -3-5 \end{pmatrix} = \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$$

* استنتج الطُول $AC$ :

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-8)^2} = \sqrt{36+64} = 10$$

الطول AC هو 10 cm .

3) نوع المثلث $ABC$ :

$$BC^2 = 10^2 = 100$$

لدينا :

$$AC^2 + AB^2 = \left(5\sqrt{5}\right)^2 + 5^2 = 5 \times 25 + 25 = 75 + 25 + 100$$

ومنه : $BC^2 = AC^2 + AB^2$ حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس نستنتج أن المثلث ABC قائم في C

0,5

4) ايجاد احداثيتي النقطة I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$ :

المثلث ABC قائم في C و [AB] وتر له و هو قطر الدائرة المحيطة بالمثلث و مركزها هو منتصف [AB] .

$$I\left(\frac{x_B + x_A}{2};\ \frac{y_B + y_A}{2}\right) = I\left(\frac{1+3}{2};\ \frac{-6+5}{2}\right) = I(2;\ -0,5)$$

0,5

5) حساب احداثيتي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ADBC$ مستطيل:

ADBC مستطيل اذن : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$

$$\overrightarrow{DB}\begin{pmatrix} x_B - x_D \\ y_B - y_D \end{pmatrix} = \overrightarrow{DB}\begin{pmatrix} 1 - x_D \\ -6 - y_D \end{pmatrix}$$

0,75

$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$ ومنه : $\begin{matrix} 1 - x_D = -6 \\ -6 - y_D = -8 \end{matrix}$ ومنه : $\begin{matrix} x_D = 7 \\ y_D = 2 \end{matrix}$

احداثيتي النقطة D هي : $D(7;2)$

0,25

0,5

0,25

0,5

**الجزء الثاني :(8 نقاط )**

**الوضعية الادماجـــــية**

**1) أُحسب بُعدي هذه الأرضية (الطُول و العرض ) :**

ليكن $x$ عرض الارض ومنه الطول هو : $x+15$

$$x+15+x=75$$
$$2x=75-15$$
$$x=\frac{75-15}{2}$$
$$x=30$$

العرض $30\ m$ و الطول $45\ m$ .

**2) حساب القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن السجادة الواحدة حتى يتسنى لجمعية المسجد فرش كامل الأرضية حسب الشروط المذكورة و المبلغ المتوفر:**

* **حساب $pgcd(45;30)$ :**

$$45=30\times 1+15$$
$$30=15\times 2+0$$
$$pgcd(45;30)=15$$

* **حساب مساحة الأرضية :**

$$S_{\text{الأرضية}}=45\times 30=1350$$

مساحة الأرضية هي : $1350\ m^2$

**حساب مساحة المربع الواحد :**

$$S_{\text{المربع}}=15\times 15=225$$

مساحة الأرضية هي : $225\ m^2$

**حساب عدد المربعات :**

ليكن $n$ عدد المربعات $\quad n=\frac{S_{\text{الأرضية}}}{S_{\text{المربع}}}=\frac{1350}{225}=6$

* **حساب القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن السجادة الواحدة**

ليكن $x$ ثمن السجادة الواحدة

$$6x-\frac{1}{6}\times 6x+5000\leq 250\,000$$
$$6x-x\leq 250000-5000$$
$$5x\leq 245000$$
$$x\leq\frac{245000}{5}$$
$$x\leq 49000$$

القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن السجادة الواحدة هي : 49000 DA

# شبكة التصحيح والتقويم للوضعية الادماجية

## شبكة التقويم الجزء الثاني 8 نقاط

| السؤال | | المعيار | المؤشرات | التنقيط | العلامة مجزأة | العلامة المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | المسألة | م1 | ✓ اختيار المجهول<br>✓ كتابة أحد المجهولين بدلالة الاخر.<br>✓ كتابة المعادلة او الجملة. | - ربع نقطة لوجود لمؤشر واحد<br>- 0.75 لوجود مؤشرين. | 0.25<br>0.75 | 1.5 |
| | | م2 | ✓ التعبير الصحيح لاحد المجهولين بدلالة الاخر.<br>✓ الحساب الصحيح للبعدين باستعمال المعادلة او الجملة. | - ربع نقطة لوجود لمؤشر واحد<br>- 0.75 لوجود مؤشرين | 0.25<br>0.75 | |
| 2 | | م1 | ✓ استعمال PGCD لإيجاد طول ضلع كل سجادة.<br>✓ استعمال القسمة لحساب عدد السجادات.<br>✓ استعمال الضرب لحساب عدد السجادات.<br>✓ الترميز بحرف لثمن السجادة الواحدة وليكن Y<br>✓ التعبير عن ثمن كل سجادة بدلالة Y<br>✓ التعبير عن مساهمة المحسن بدلالة Y<br>✓ التعبير عن المطلوب بمتراجحة<br>✓ استخلاص الإجابة. | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر<br>- ربع نقطة لوجود لمؤشر واحد.<br>- نقطة ونصف لوجود 4 او6 مؤشرات<br>-اكثر من 6 مؤشرات تعطي العلامة كاملة. | 0<br>0.25<br>1.5<br>2 | 4.5 |
| | | م2 | ✓ حساب PGCD بشكل سليم<br>✓ الحساب السليم لعدد السجادات على طول الأرضية حتى وان كان PGCD خاطئ.<br>✓ الحساب السليم لعدد السجادات على عرض الأرضية حتى وان كان PGCD خاطئ.<br>✓ التعبير الصحيح عن ثمن السجادة بدلالةY حتى وان كان عددها خاطئ.<br>✓ التعبير الصحيح عن مساهمة المحسنين بدلالة Yحتى وان كان عدد السجاد خاطئ.<br>✓ الحل الصحيح للمتراجحة حتى وان كانت غير مناسبة.<br>✓ الترجمة السليمة لحل المتراجحة المحصل عليها. | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>- 0.5 نقطة لوجود لمؤشر واحد.<br>- نقطة ونصف لوجود 3 او4 مؤشرات<br>-اكثرمن 6 مؤشرات تعطي العلامة كاملة. | 0<br>0.5<br>1.5<br>2.5 | |
| كل المسألة | | م3 | ✓ التسلسل المنطقي.<br>✓ انسجام النتائج ومعقوليها.<br>✓ احترام الوحدات. | - نصف نقطة لمؤشر واحد.<br>- نقطة لمؤشرين فأكثر. | 0.5<br>01 | 01 |
| | | م4 | ✓ كتابة مقروءة.<br>✓ عدم التشطيب.<br>✓ النتائج بارزة. | - نصف نقطة لمؤشر واحد.<br>- نقطة لمؤشرين فأكثر. | 0.5<br>01 | 01 |

م1: التفسير السليم للوضعية. م3: انسجام النتائج.

م2: الاستعمال السليم للأدوات. م4: تقديم الورقة.

# الجـــــزء الأول ( 12 نقـــطـة ):

## التمريـــــن الأول: ( 03 نقـــاط )

اليك العددان $E$ و $F$ الاتيان حيث:

$$E=\sqrt{\frac{550}{792}}+\frac{5}{6}\times\frac{1}{5} \quad ، \quad F=2\sqrt{550}-3\sqrt{792}+9\sqrt{88}$$

1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين $550$ و $792$.
2. احسب $E$ واكتب الناتج على ابسط شكل ممكن.
3. اكتب العدد $F$ على شكل $a\sqrt{22}$ حيث $a$ عدد طبيعي.

## التمريـــــن الثاني: ( 03 نقـــاط )

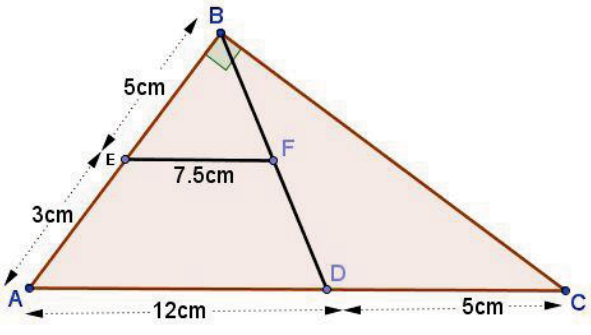
لتكن العبارة الجبرية $G$ حيث: $G=\left(2x-1\right)^2-\left(x+4\right)^2$

1. انشر ثم بسط العبارة $G$.
2. حلل العبارة $G$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3. حل المتراجحة: $3x^2-12x-13\leq 3x^2+11$ ، ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

## التمريـــــن الثالث: ( 03 نقـــاط ) وحدة الطول هي السنتيمتر (cm)

الشكل التالي ليس بأطواله الحقيقية ولايطلب إعادة الرسم حيث:

$ABC$ مثلث قائم في $B$ و $\left(EF\right)//\left(AD\right)$ .




1. احسب الطول $BC$.
2. احسب الطول $BF$ اذاعلمت ان: $BD=9cm$ .
3. احسب قيس الزاوية $C\hat{A}B$ ( بالتدويرالى الوحدة من الدرجة

## التمريـــــن الرابع: ( 03 نقـــاط )

$M$ ، $N$ و $O$ ثلاث نقط متمايزة وليست في استقامية.

1. انشىء النقطة $P$ حيث : $\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}$.
2. انشىء النقطة $S$ نظيرة النقطة $P$ بالنسبة إلى النقطة $O$.
3. بين أن $\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{NS}+\overrightarrow{ON}=\vec{0}$.

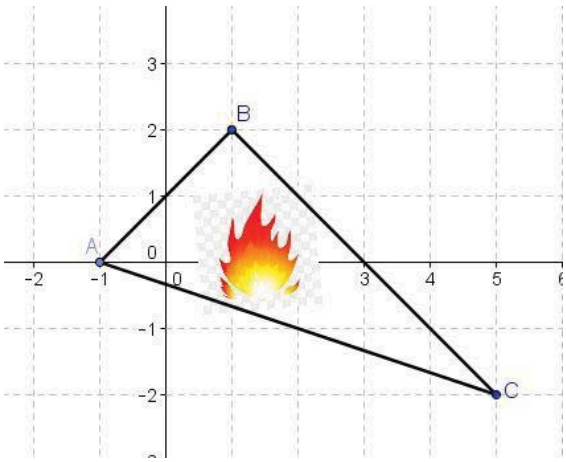
# الجـــــــزء الثاني :

## الوضعية الإدماجية : (08 نقـــاط)

**تعرضت الجزائر الصائفة الماضية الى الكثير من الحرائق فقررت اعداد خطة لمجابهة هذه الكارثة من خلال جلب طائرات خاصة باخماد الحرائق**

**الجزء الاول:** (وحدة الطول هي الكيلومتر Km)

**باشرت احدى الطائرات عملها وذلك من خلال الإحاطة بالحريق وفق مسار مدروس على شاشة الردار من مكان التزود بالماء(النقطة $A$ ) بإتجاه النقطة(النقطة $B$ ) ثم النقطة (النقطة $C$ ) ثم العودة الى نقطة انطلاقا (النقطة $A$ ) مشكلة بذلك مسار مثلثا كما هو موضح في الشكل المقابل(الرسم ليس بالابعاد الحقيقية):**




**1. ساعد الطيار في معرفة طبيعة مسار الطائرة.**

**الجزء الثـــاني:**

**من أجل اسعاف المتضررين جراء الحرائق سخرت الدولة الجزائرية طواقم إسعاف كل طاقم يضم 11 شخص مكون من أطباء و ممرضين و اعوان الحماية المدنية مع العلم ان عدد الممرضين ضعف عدد الأطباء و عدد أعوان الحماية المدنية يزيد عن عدد الأطباء بثلاثة أشخاص.**

**1. كم طبيبا و ممرضا وعون حماية مدنية يضم كل طاقم؟**

**بالتـــــوفيق**

# الإجـــابة النموذجية

| التنقيط | | العـــــرض |
|---|---|---|
| إجمالية | مجزأة | |

## الجـــزء الأول:

### التمرين الأول:

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 550 و 792:

$792 = 550 \times 1 + 242$

$550 = 142 \times 2 + 66$

$242 = 66 \times 3 + 44$ — 0.1 ن

$66 = 44 \times 1 + \boxed{22}$

$44 = 22 \times 2 + 0$

ومنه $PGCD(792; 550) = 22$

2) حساب E وكتابة الناتج على أبسط شكل ممكن:

$$E = \sqrt{\frac{550}{792}} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5} =$$

$$= \sqrt{\frac{550 \div 22}{792 \div 22}} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5}$$

$$= \sqrt{\frac{25}{36}} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{36}} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{5}$$ — 0.1 ن

$$= \frac{5}{6} + \frac{5 \times 1}{6 \times 5} = \frac{5}{6} + \frac{5}{30}$$

$$= \frac{5 \times 5}{6 \times 5} + \frac{5}{30}$$

$$= \frac{25}{30} + \frac{5}{30} = \frac{30}{30}$$

ومنه $\boxed{E = 1}$

$\boxed{E = 1}$

3) كتابة العدد E على شكل $a\sqrt{22}$ حيث a عدد طبيعي:

$F = 2\sqrt{550} - 3\sqrt{792} + 9\sqrt{88} = 2\sqrt{25 \times 22} + 3\sqrt{36 \times 22} + 9\sqrt{4 \times 22}$

$= 2\sqrt{25} \times \sqrt{22} - 3\sqrt{36} \times \sqrt{22} + 9\sqrt{4} \times \sqrt{22} = 2 \times 5\sqrt{22} - 3 \times 6\sqrt{22} + 9 \times 2\sqrt{22}$

$= 10\sqrt{22} - 18\sqrt{22} + 18\sqrt{22} = (10 - 18 + 18)\sqrt{22}$ — 0.1 ن

$\boxed{= 10\sqrt{22}}$

ومنه $\boxed{F = 10\sqrt{22}}$

03 نقاط

# الإجـــابة النموذجية

| العـــــرض | التنقـيط | |
|---|---|---|
| | مجزأة | إجمالية |

## الجـــزء الأول:

### التمرين الثاني:

1) نشر ثم تبسيط العبارة G:

$$G=(2x-1)^2-(x+4)^2$$
$$=(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2-(x^2+2\times x\times 4+4^2)$$
$$=4x^2-4x+1-(x^2+8x+16)$$
$$=4x^2-4x+1-x^2-8x-16$$
$$\boxed{G=3x^2-12x-15}$$

4 × 0,25

2) تحليل العبارة G إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

$$G=(2x-1)^2-(x+4)^2$$
$$=[(2x-1)+(x+4)][(2x-1)-(x+4)]$$
$$=(2x-1+x+4)(2x-1-x-4)$$
$$\boxed{=(3x+3)(x-5)}$$

ن 0,25

3) حل المتراجحة: $3x^2-12x-13 \leqslant 3x^2+11$

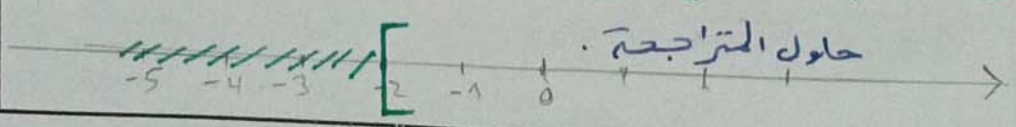
$$3x^2-12x-13 \leqslant 3x^2+11$$
$$3x^2-12x-3x^2 \leqslant 11+13$$
$$-12x \leqslant 24$$
$$x \geqslant \frac{24}{-12}$$
$$\boxed{x \geqslant -2}$$

ن 0,5

وعليه حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر من أو تساوي -2

تمثيل حلولها بيانيا.

حلول المتراجحة.




ن 0,5

ن 03 نقطة

# الإجـــابة النموذجية

| التنقيط | | العرض |
|---|---|---|
| إجمالية | مجزأة | |
| | | **الجـــزء الأول:** |

## التمرين الثالث:

1) حساب الطول BC:

في المثلث ABC القائم في B، حسب خاصية فيثاغورس:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$= (12+5)^2 - (3+5)^2$$

$$= 17^2 - 8^2$$

$$= 289 - 64$$

$$= 225$$

$$BC = \sqrt{225}$$

$$\boxed{BC = 15}$$

ومنه الطول BC يساوي 15 cm.

ن 0.1

2) حساب الطول BF علما أن BD=9cm.

لدينا: $(EF)//(AD)$ والنقط: A، E، B في إستقامية

والنقط: D، F، B في إستقامية وبنفس الترتيب ومنه حسب خاصية طالس فإن:

$$\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BD} = \frac{EF}{AD}$$

نعوض في التناسب:

$$\frac{BF}{BD} = \frac{BE}{BA}$$

ن 0.1

فنجد:

$$\frac{BF}{9} = \frac{5}{5+3}$$

$$BF = \frac{5 \times 9}{8}$$

$$\boxed{BF = 5,625}$$

وعليه الطول BF يساوي 5,625 cm.

03 نقاط

# الإجـــابة النموذجية

| العـــــرض | التنقـيط | |
|---|---|---|
| | مجزأة | إجمالية |

## الجـــزء الأول:

3) حساب قيس الزاوية $C\hat{A}B$.

في المثلث ABC القائم في B:

$$\cos B\hat{A}C = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos C\hat{A}B = \frac{8}{17}$$

$$\cos C\hat{A}B = 0,47$$

ملاحظة: يمكن توظيف إحدى النسب المثلثية الأخرى tan ، sin

ن 01

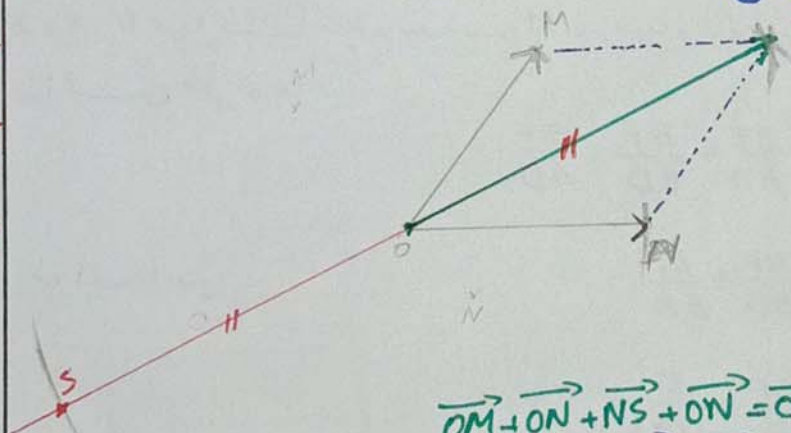
وعليه باستعمال الحاسبة نجد:

$$C\hat{A}B = \cos^{-1}(0,47) = 61,9°$$

ومنه $\boxed{C\hat{A}B \simeq 62°}$

## التمرين الرابع

1) الإنشاء:




3×0,25

ن 0,5

ن 0,5

2) استنتاج النقطة S:

ن 0,25

3) تبيان أن: $\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{NS}+\overrightarrow{ON}=\overrightarrow{0}$

$$\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{NS}+\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{NS} = \overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OS}$$

$$= \overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{OS} = \overrightarrow{OP}+\overrightarrow{OS}$$

$$= \overrightarrow{OP}+\overrightarrow{PO}$$

$$= \overrightarrow{OO}$$

$$= \overrightarrow{0}$$

ن 01

ن 03 النشاط:

# الإجـــابة النموذجية

| العـــــرض | التنقـيط | |
|---|---|---|
| | مجزأة | إجمالية |

## الجـــزء الأول:

### الوضعية الإدماجية:

1) مساعدة الطيار في معرفة طبيعة مسار الطائرة:

* حساب الأطوال AB ، BC و AC:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$= \sqrt{(1-(-1))^2 + (2-0)^2}$$
$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$
$$= \sqrt{4+4}$$
$$\boxed{AB = \sqrt{8}}$$

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$
$$= \sqrt{(5-1)^2 + (-2-2)^2}$$
$$= \sqrt{4^2 + (-4)^2}$$
$$= \sqrt{16+16}$$
$$\boxed{BC = \sqrt{32}}$$

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$
$$= \sqrt{(5-(-1))^2 + (-2+0)^2}$$
$$= \sqrt{6^2 + (-2)^2}$$
$$= \sqrt{36+4}$$
$$\boxed{AC = \sqrt{40}}$$

لدينا:

$$\begin{cases} AB^2 + BC^2 = \sqrt{8}^2 + \sqrt{32}^2 = 8+32 = \boxed{40} \\ AC^2 = \sqrt{40}^2 = \boxed{40} \end{cases}$$

إذن: $AB^2 + BC^2 = AC^2$ ومنه حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم في B.

08 نقاط

# الإجـــابة النموذجية

| التنقـيط | | العـــــرض |
|---|---|---|
| إجمالية | مجزأة | |
| 08 بنقاط | | **الجـــزء الأول:** |

وعليه مسار الطائرة هو مثلث قائم.

## الجزء الثاني:

معرفة عدد الأطباء، المرضون، أعوان الحماية في كل طاقم:

نفرض أن عدد الأطباء هو $x$:

عدد المرضون هو: $2x$

عدد أعوان الحماية المدنية: $x+3$

وبالتالي:

$$x+2x+x+3=11$$

$$4x+3=11$$

$$4x=11-3$$

$$4x=8$$

$$x=\frac{8}{4}$$

$$\boxed{x=2}$$

ومنه للمعادلة حل هو 2:

ومنه عدد الأطباء هو 02:

عدد المرضون هو: 04

عدد أعوان الحماية المدنية: 05

التحقق:

$2+4+5=11$

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لـولايـة بومرداس** **المستوى: الـرابعـة مـتـوسـط**

**متوسطة : بحـــار محـمـد أمـزيـان** **السنة الدراسية: 2023/2022**

# اخـتـبــار الـفـصـل الـثـانـي في مـادة الـريـاضـيـات

**المدة: ساعـتين**

## الجزء الأول:( 12نقطة)

### التمرين الأول: (03 نقط)

لتكـن العـبـارة الـجـبـريـة $E$ حـيـث : $E = (3x-2)^2 - 9 + (3x+1)^2$.

1) تـحـقـق بـالـنـشـر و الـتـبـسـيـط مـن أنّ : $E = 18x^2 - 6x - 4$.

2) حـلّـل $(3x-2)^2 - 9$ ثـم اسـتـنـتـج تـحـلـيـلا لـلـعـبـارة $E$.

3) حـل الـمـتـراجـحـة: $E \leq 2(9x^2+4)$ ثـم مـثّـل مـجـمـوعـة حـلـولـهـا بـيـانـيـا.

### التمرين الثاني: (03 نقط)

1) حـل الجـمـلـة الـتـالـيـة :

$$\begin{cases} x + y = 235 \\ 37x + 24y = 7200 \end{cases}$$

2) قـام محمد بشراء كتب علمية وكتب ثقافية ، حيث المجموع الكلي للكتب هو 235 كتاب و سعر الكتاب العلمي الواحد هو $370\ DA$ ، سعر الكتاب الثقافي الواحد هو $240\ DA$ إذا علمت أن السعر الاجمالي للكتب هو $72000\ DA$

- أوجـد عـدد الكتب الـعـلـمـيـة وعـدد الـكـتـب الـثـقـافـيـة .

### التمرين الثالث: (03 نقط)

لتكن الـدالـة الـخـطـيـة $f$ الـمـعـرفـة كـمـا يـلـي: $f(x) = 7x$ .

1) أحـسـب صـور كـل مـن الأعـداد: 2 ، 3- بـالـدالـة $f$ .

2) أوجـد الـعـدد الـذي صـورتـه 2023 بـالـدالـة $f$.

3) الـمـسـتـقـيـم (D) هـو الـتّـمـثـيـل الـبـيـانـي لـلـدالـة $f$ و الـنّـقـطـة G(m ;-7) تـنـتـمـي إلـى الـمـسـتـقـيـم (D).

- أوجـد قـيـمـة الـعـدد m مـثّـل الـدالـة الـخـطـيـة $f$ بـيـانـيـا.

### التمرين الرابع : (03 نقط)

$RTS$ مـثـلـث قـائـم فـي $R$ .

1) أنـشـئ الـنـقـطـتـيـن A و B حـيـث : $\overrightarrow{SA} = \overrightarrow{TR}$ و $\overrightarrow{RB} = -\overrightarrow{TS}$ .

2) أحـسـب الـمـجـمـوع الـتـالـي : $\overrightarrow{RB} + \overrightarrow{BT} + \overrightarrow{RA} = \cdots$ .

3) بـيّـن أن الـنـقـط A ، R ، B عـلـى اسـتـقـامـة واحـدة.

## الـــوضـــــعـــــيـــة الادمـــــــــاجـــيـــــة: ( 08 نقاط)

المستوي مزود بالمعلم $(O; \vec{\imath}; \vec{\jmath})$ معلم متعامد و متجانس للمستوي ( وحدة الطول $1cm$ ).

**1)** علّم النقط : $A(1\,;\,2)$ , $B(4\,;\,-2)$ , $C(1\,;\,-2)$ .

المعلم السابق هو مخطط يبيّن مواقع ثلاث آبار بترولية ممثلة في النقط **A** ، **B** و **C** حيث **1 $cm$** على الرسم يمثل **1 $km$** في الحقيقة ، أحمد هو مهندس مشرف على هذه الآبار البترولية.

**2)** ماهي المسافة بـ **$km$** الّتي يقطعها أحمد علما أنه ينطلق من البئر **A** ثم يعود إليها مرورا بالبئرين **B** و **C** ؟.

**3)** استنتج نوع المثلث **ABC** الّذي تشكله الآبار الثلاثة مع التعليل .

فكّر أحمد و المهندسون معه في بناء معمل لتكرير البترول ممثل في النقطة $(x_M\,;\quad_M)$ بحيث تبعد بنفس المسافة عن الآبار **A** ، **B** و **C** .

**4)** أحسب احداثيتي النقطة $\mathcal{M}$ مع الشرح.

أثناء التنقيب عن البترول اكتشفت بئر رابعة ممثلة بالنقطة $\mathcal{D}(\quad_{\mathcal{D}}; y_{\mathcal{D}})$.

5) أحسب احداثيتي النقطة $\mathcal{D}$ علما أن $\mathcal{D}$ صورة النّقطة **C** بالانسحاب الّذي شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}-3\\4\end{pmatrix}$ .

بالـــتـــوفـــيـــق

| العلامة الكاملة | العلامة المجزئة | التّصحيح النّموذجي |
|---|---|---|

## حل التّمرين الأول:

1) التحقق بالنشر أن : $E = 18x^2 - 6x - 4$

$$E = (3x-2)^2 - 9 + (3x+1)^2$$
$$E = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 - 9 + (3x)^2 + 2 \times 3x \times 1 + 1^2$$
$$E = 9x^2 - 12x + 4 - 9 + 9x^2 + 6x + 1$$
$$E = 9x^2 + 9x^2 - 12x + 6x + 4 - 9 + 1$$
$$E = 18x^2 - 6x - 4$$

1 ن

2) التحليل إلى جداء عاملين العبارة: $(3x-2)^2 - 9$ :

$$(3x-2)^2 - 9 = (3x-2)^2 - 3^2$$
$$= (3x-2-3)(3x-2+3)$$
$$= (3x-5)(3x+1)$$

0,5 ن

- استنتاج تحليل للعبارة E:

$$E = (3x-2)^2 - 9 + (3x+1)^2$$
$$E = (3x-5)(3x+1) + (3x+1)^2$$
$$E = (3x+1)[(3x-5) + (3x+1)]$$
$$E = (3x+1)(3x+3x-5+1)$$
$$E = (3x+1)(6x-4)$$

0,5 ن

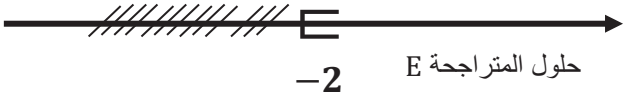
3) حل المتراجحة $E \leq 2(9x^2+4)$ :

$$E \leq 2(9x^2+4)$$
$$E \leq 18x^2 + 8$$
$$18x^2 - 6x - 4 \leq 18x^2 + 8$$
$$18x^2 - 18x^2 - 6x \leq 4 + 8$$
$$-6x \leq 4 + 8$$
$$-6x \leq 12$$
$$x \geq \frac{12}{-6}$$
$$x \geq -2$$

حلول المتراجحة E هي كل قيم $x$ الأكبر من أو تساوي $-2$

0,5 ن

- تمثيل مجموعة حلول المتراجحة $E \leq 2(9x^2+4)$ بيانيا :




0,5 ن

03ن

## حل التمرين الثاني:

1) حل الجملة التالية :

$$\begin{cases} x+y=235 & \dots\dots\dots\dots(1) \\ 37x+24y=7200 & \dots\dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

0,5 ن

من المعادلة (1) نكتب $x$ بدلالة $y$ : $\boldsymbol{x=235-y}$ ثم نعوض قيمة $\boldsymbol{x}$ في المعادلة (2) نجد:

03ن

$$37(\mathbf{235}-\boldsymbol{y})+24y=7200$$
$$8695-37y+24y=7200$$
$$-13y=7200-8695$$

0,5 ن

$$-13y=-1495$$
$$y=\frac{-1495}{-13}$$
$$y=115$$

نعوّض قيمة $y$ في المعادلة (1) فنجد قيمة $x$ :

$$x=235-115$$
$$x=120$$

0,5 ن

حل الجملة هي الثنائية $(120;115)$

## 2) إيجاد عدد الكتب العلمية وعدد الكتب الثقافية :

ليكن : $x$ هو عدد الكتب العلمية

$y$ هو عدد الكتب الثقافية

- لدينا المجموع الكلي للكتب هو 235 كتاب معناه : $x+y=235$

0,5 ن

- لدينا كذلك سعر الكتاب العلمي الواحد هو $370\ DA$
  سعر الكتاب الثقافي الواحد هو $240\ DA$
  السعر الاجمالي للكتب هو $72000\ DA$

معناه : $370x+240y=72000$

نتحصل على جملة المعادلتين:

$$\begin{cases} x+y=235 & \dots\dots\dots\dots(1) \\ 370x+240y=72000 & \dots\dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

0,5 ن

بقسمة طرفي المعادلة (2) على 10 نتحصل على الجملة المكافئة التالية:

$$\begin{cases} x+y=235 & \dots\dots\dots\dots(1) \\ 37x+24y=7200 & \dots\dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

من السؤال السابق حل الجملة هي الثنائية $(120;115)$

0,5 ن

و منه:

عدد الكتب العلمية هو: 120
عدد الكتب الثقافية هو: 115

## حـــــــل الـــــــتّـــــمـــــريـــــن الـــــثّـــــالـــث:

الدالة الخطية f معرفة كما يلي: $f(x) = 7x$

**1) حساب صور كل من الأعداد 2 ، 3- بالدالة f:**

0,5 ن

$$f(2) = 7 \times 2 = 14$$

0,5 ن

$$f(-3) = 7 \times (-3) = -21$$

03ن

صورة العدد 2 بالدالة f هي : 14

صورة العدد $-3$ بالدالة f هي: $-21$

**2) ايجاد العدد الذي صورته 2023 بالدالة f:**

لدينا : $f(x) = 2023$

معناه $7x = 2023$

0,75

$$x = \frac{2023}{7}$$

$$x = 289$$

العدد الذي صورته 2023 هو: 289

3) إيجاد حسابيا العدد m:

0,5 ن

النقطة $G(m\,;-7)$ تنتمي إلى المستقيم (D) معناه : $f(m) = -7$

أي: $4m = -7$

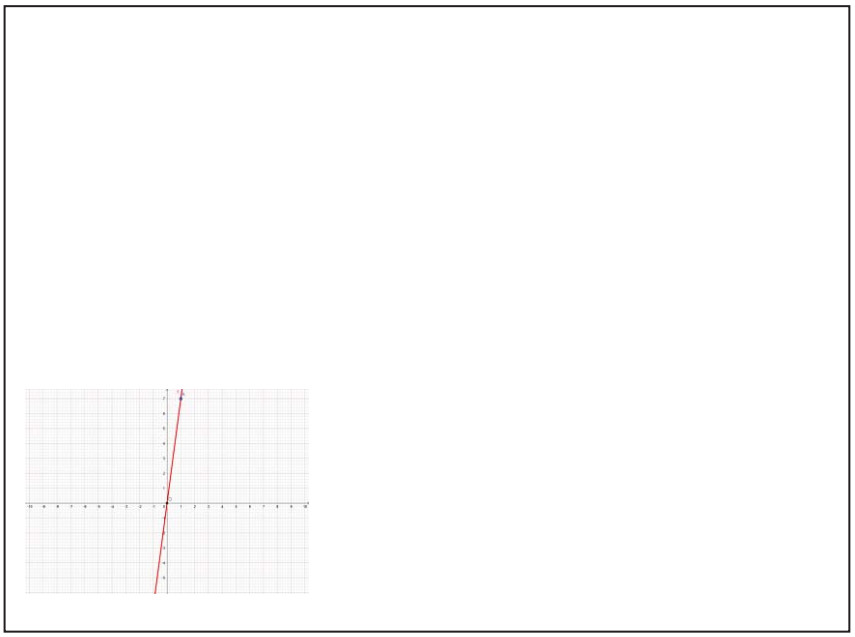
$$m = -\frac{7}{7}$$

$m = -1$

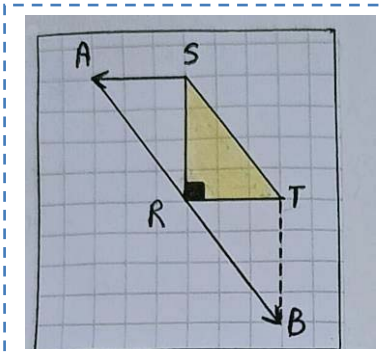
- **تمثيل الدالة الخطية بيانيا:**

0,75

| $x$ | $-1$ | $1$ |
|---|---|---|
| $f(x)$ | $-7$ | $7$ |



## حل التمرين الرابع:




1 ن

**1) إنشاء الشكل:**

المثلث $RST$ قائم في $R$

إنشاء النقطة $A$ حيث: $\overrightarrow{SA} = \overrightarrow{TR}$

إنشاء النقطة $B$ حيث: $\overrightarrow{RB} = -\overrightarrow{TS}$

**2) حساب المجموع: $\overrightarrow{RB} + \overrightarrow{BT} + \overrightarrow{RA} = \cdots$**

باستعمال علاقة شال نجد: $\overrightarrow{RB} + \overrightarrow{BT} + \overrightarrow{RA} = \cdots$

باستعمال قاعدة متوازي الأضلاع نجد: $\overrightarrow{RT} + \overrightarrow{RA} = \overrightarrow{RS}$

1 ن

و منه: $\overrightarrow{RB} + \overrightarrow{BT} + \overrightarrow{RA} = \overrightarrow{RS}$

**3) تبيين أن النقاط A ، R ، B على استقامة واحدة:**

03ن

لدينا: $\overrightarrow{SA} = \overrightarrow{TR}$ معناه $ASTR$ متوازي أضلاع

و منه:

$\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{ST}$ .....(1)

1ن

لدينا كذلك: $\overrightarrow{RB} = -\overrightarrow{TS}$ أي $\overrightarrow{RB} = \overrightarrow{ST}$ معناه $ASTR$ متوازي أضلاع

و منه:

$\overrightarrow{ST} = \overrightarrow{RB}$ .....(2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{RB}$ يعني أن $R$ منتصف [AB]

أي أن: النقاط A ، R ، B على استقامة واحدة

## حل الوضعية الادماجية:

1) تعليم النقاط : $A(1\,;\,2)$ ، $B(4\,;\,-2)$ ، $C(1\,;\,-2)$

**2) ايجاد المسافة التي يقطعها أحمد بـ km :**

08ن

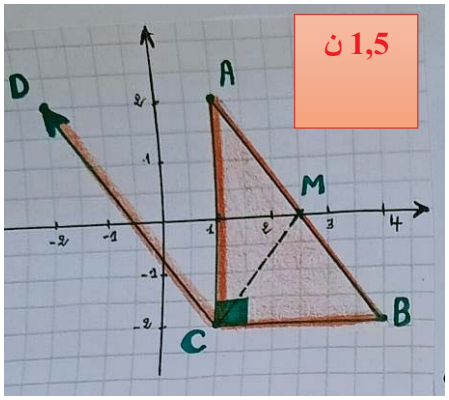
نحسب الأطوال $AB$ و $BC$ و $CA$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}$$

$$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (-2-2)^2}$$

$$AB = \sqrt{3^2 + (-4)^2}$$

$$AB = \sqrt{25}$$




$AB = 5cm$

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (Y_C - Y_B)^2}$$

| | | |
|---|---|---|
| الطول على الرسم ($cm$) | $1cm$ | $12\ cm$ |
| الطول الحقيقي ($km$) | $1km$ | $12\ km$ |

$$BC = \sqrt{(1-4)^2 + (-2-(-2))^2}$$
$$BC = \sqrt{(-3)^2 + 0}$$
$$BC = \sqrt{9}$$
$$BC = 3cm$$
$$CA = \sqrt{(x_A - x_C)^2 + (Y_A - Y_C)^2}$$
$$CA = \sqrt{(1-1)^2 + (2-(-2))^2}$$
$$CA = \sqrt{0 + 4^2}$$
$$CA = 4cm$$

1,5 ن

نرمز للمسافة المقطوعة بـ $\ell$

$$\ell = 5 + 4 + 3$$
$$\ell = 12\ cm$$

المسافة الّتي يقطعها أحمد بـ $km$ هي: $12\ km$

1ن

3) استنتاج نوع المثلث ABC :

| | | |
|---|---|---|
| $AB^2 = 5^2 = 25$ | $BC^2 = 3^2 = 9$ | $CA^2 = 4^2 = 16$ |

بما أن : $AB^2 = BC^2 + CA^2$ إذن حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في $C$

4) حساب احداثيتي النقطة $\mathcal{M}$:

$\mathcal{M}$ هي منتصف الوتر [AB] و هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

1,5 ن

إذن:

$$\mathcal{M}\left(\frac{x_A+x_B}{2}\ ;\ \frac{Y_A+Y_B}{2}\right)$$
$$\mathcal{M}\left(\frac{1+4}{2}\ ;\ \frac{2-2}{2}\right)$$
$$\mathcal{M}\left(\frac{5}{2}\ ;\ \frac{0}{2}\right)$$
$$\mathcal{M}(2{,}5\ ;\ 0)$$

احداثيتي النقطة $\mathcal{M}$ هما: $\mathcal{M}(2{,}5\ ;\ 0)$

- حساب احداثيتي النقطة $\mathcal{D}$ :

$\mathcal{D}$ هي صورة النّقطة بالانسحاب الّذي شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}-3\\4\end{pmatrix}$

معناه : $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$

1,5 ن

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D - x_C\\y_D - y_C\end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D - 1\\y_D + 2\end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x_D - 1 = -3 \\ y_D + 2 = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_D = -3 + 1 \\ y_D = 4 - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_D = -2 \\ y_D = 2 \end{cases}$$

و منه احداثيتي النقطة $\mathcal{D}$ هما:

$$\mathcal{D}\left(-2\,;2\right)$$

المستوى:4 متوسط

# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

تاريخ الإجراء: 2023/03/07

متوسطة : الشهيد بوحنيك زايد – المريج

السنة الدراسية : 2023/2022

المدة: $(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)$ ساعة

**النجاح سلم لا تستطيع تسلقه ويدك في جيبك**

## التمريـــــن الأول:(3.5ن)

لتكن الاعداد A وB وC حيث:

$$A=\frac{252}{175}-\frac{11}{5}\div 5 \quad ; \quad B=\sqrt{175}-2\sqrt{252} \quad ; C=\frac{1}{-7\sqrt{7}}$$

1- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 175 و252.

2- بين ان Aعدد طبيعي

3- اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{7}$ حيث $a$ عدد نسبي يطلب تعيينه .

4- اكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

## التمريـــــن الثانـــي : (3ن)

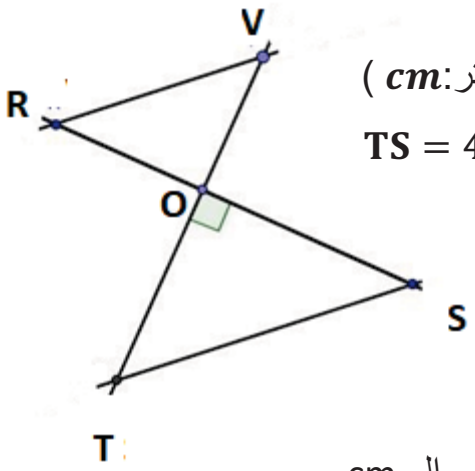
1- تحقق بالنشر ان: $(4x-1)(x+3)=4x^2+11x-3$

2- حلل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث:

$$E=4x^2+11x-3-(4x-1)(2x-5)$$

3- حل المعادلة: $(4x-1)(8-x)=0$

## التمـرين الثـــالـث : (2ن)




الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي السنتمتر: $cm$ )

$$\mathbf{TS=45\ ;\ OT=27\ ;\ OV=21\ ;\ OS=36\ ;\ OR=28}$$

1- بين أن المستقيمين $(RV)$و$(TS)$ متوازيان.

2- احسب $\sin\widehat{STO}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{STO}$

(تعطى النتيجة مدورة للوحدة من الدرجة).

## التمـرين الرابع : (3.5ن)

المستوى مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O\ ;i;j)$ وحدة الطول هي الـ cm .

1- علم النقط: $A(-1;-2)$ ; $B(1;0)$ ; $C(-3;2)$

2- احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CB}$ ثم استنتج الطول CB.

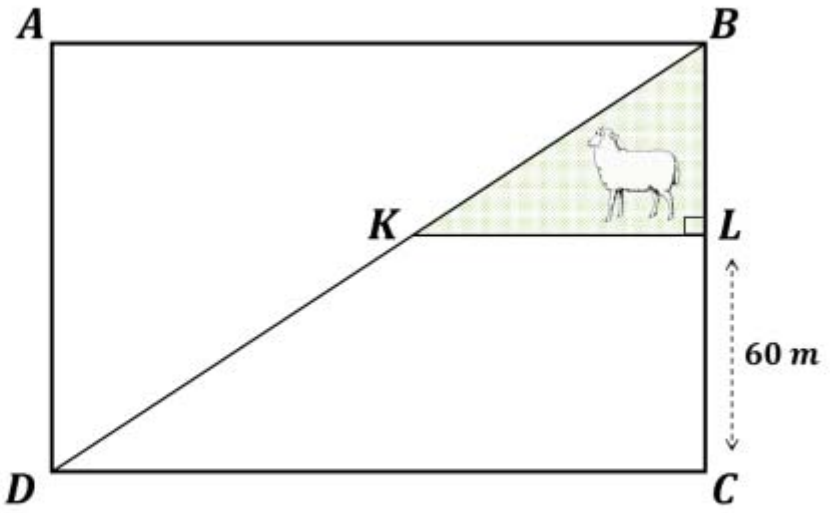
3- علما ان $AC=2\sqrt{5}$ , ما نوع المثلث ABC ؟ برر جوابك

4- احسب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي ACBD معين.

# الوضعية الإدماجية :(8ن)

للحاج الشريف قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها $420m$ و يزيد طولها عن عرضها بـ $30m$ ، يريد أن يثّبت سياج على محيط الجزء المتمثل في المثلث القائم *BLK* من أجل تربية الأرانب و الدجاج ، طلب الحاج الشريف من ساجد تلميذ يدرس في السنة الرابعة متوسط حساب تكلفة السياج اللازم لهذا الجزء حيث ثمن المتر الواحد هو *60DA*.

**1.** أوجد ثمن السياج الازم لتسييج هذا الجزء (تسييج الجزء المثلث *BLK*).




بعدما تمت عملية التسييج وإحضار الأرانب والدجاج أراد ساجد معرفة عدد كل منهما، عند عدّ الرؤوس وجدها 27 رأساً وأما عدد السيقان فكانت 76 ساقاً.

**2.** ساعد ساجد في إيجاد عدد كلّ من الأرانب والدجاج.

**بالتوفيق للجميع☺**

| الإجـــــابة النـــــموذجـــــية | النقطة | الإجـــــابة النـــــموذجـــــية | النقطة |
|---|---|---|---|

## التمرين الأول :(3.5ن )

1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 175و252:

باستخدام خوارزمية إقليدس نجد:

| a | b | باقي قسم a على b |
|---|---|---|
| 252 | 175 | 7 |
| 175 | 77 | 21 |
| 77 | 21 | 7 |
| 21 | 7 | 0 |

01

ومنه: $PGCD(252;1175)=7$

2- اثبات ان A عدد طبيعي:

$$A=\frac{252}{175}-\frac{11}{5}\div 5$$

$$A=\frac{252\div 7}{175\div 7}-\frac{11}{5}\times\frac{1}{5}$$ 0.25

$$A=\frac{36}{25}-\frac{11}{25}$$ 0.25

$$A=\frac{36-11}{25}$$ 0.25

$$A=\frac{25}{25}$$

$$A=1$$ 0.25

3- كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{7}$

$$B=\sqrt{175}-2\sqrt{252}$$

$$B=\sqrt{25\times 7}-2\sqrt{36\times 7}$$ 0.25

$$B=5\sqrt{7}-12\sqrt{7}$$ 0.25

$$B=(5-12)\sqrt{7}$$ 0.25

$$B=-7\sqrt{7}$$ 0.25

4- كتابة C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :

$$C=\frac{1}{-7\sqrt{7}}=\frac{1\times\sqrt{7}}{-7\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{\sqrt{7}}{-7\times 7}=\frac{\sqrt{7}}{49}$$ 0.5

## التمرين الثاني :(3ن )

1- التحقق بالنشر ان :

$$(4x-1)(x+3)=4x^2+12x-x-3$$ 0.5

$$=4x^2+11x-3$$ 0.5

ومنه المساواة محققة

2- تحليل العبارة الجبرية $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$E=4x^2+11x-3-(4x-1)(2x-5)$$

لدينا من السؤال السابق : $(4x-1)(x+3)=4x^2+11x-3$

ومنه بعد التعويض في العبارة $E$ نجد:

$$E=(4x-1)(x+3)-(4x-1)(2x-5)$$ 0.25

$$E=(4x-1)[(x+3)-(2x-5)]$$ 0.25

$$E=(4x-1)[x+3-2x+5]$$ 0.25

$$E=(4x-1)(8-x)$$ 0.25

3- حل المعادلة: $(4x-1)(8-x)=0$

لدينا: $(4x-1)(8-x)=0$

معناه اما : $4x-1=0$ او $8-x=0$ 0.25

و منه : $4x=1$ او $-x=-8$ 0.25

ومنه: $x=\frac{1}{4}$ او $x=8$ 0.25

للمعادلة حلان هما : $\frac{1}{4}$ و $8$

## التمرين الثالث:(2ن )

1- اثبات إن : $(TS)\parallel(RV)$

لدينا النقط $R.O.S$ و النقط $V.O.T$ في استقامية ومرتبة بنفس الترتيب 0.25

ولدينا : $\frac{OV}{OT}=\frac{OR}{OS}$ $\begin{cases}\frac{OR}{OS}=\frac{28}{36}=\frac{28\div 4}{36\div 4}=\frac{7}{9}\\ \frac{OV}{OT}=\frac{21}{27}=\frac{21\div 3}{27\div 3}=\frac{7}{9}\end{cases}$ 0.5

ومنه:

حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فان: $(TS)\parallel(RV)$ 0.25

2- حساب $\sin\widehat{STO}$ :

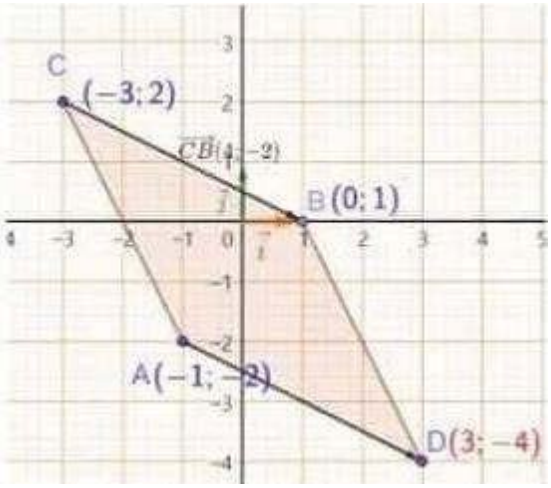
لدينا : $\sin\widehat{STO}=\frac{OS}{TS}=\frac{36}{45}=0.8$ 0.5

ومنه : $\sin^{-1}0.8\approx 53.$

ومنه : $\widehat{STO}\approx 53^0$ 0.5

## التمرين الرابع:(3.5ن )

1- تعليم النقط :




0.75

-2 حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CB}$ :

لدينا :

$\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}x_B-x_c\\y_B-y_c\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}1-(-3)\\0-2\end{pmatrix}$ اي $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$

✓ استنتاج الطول CB :

$$CB=\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{(4)^2+(-2)^2}$$

$$CB=\sqrt{(4)^2+(-2)^2}=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}$$

-3 تحديد نوع المثلث ABC مع التبرير:

لدينا : $CB=\sqrt{20}$ ومنه $CB=\sqrt{4\times5}$ و عليه $CB=2\sqrt{5}$

و بما ان : $AC=CB=2\sqrt{5}$ فإن المثلث ABC متساوي الساقين.

-4 حساب إحداثيتي D حتى يكون الرباعي ABCD معين :

لدينا $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-x_A\\y_D-y_A\end{pmatrix}$ و منه $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-(-1)\\y_D-(-2)\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D+1\\y_D+2\end{pmatrix}$

و لدينا $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$

ABCD معين و منه $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$ و منه $\begin{cases}x_D+1=4\\y_D+2=-2\end{cases}$

و منه $\begin{cases}x_D=4-1\\y_D=-2-2\end{cases}$ و عليه $\begin{cases}x_D=3\\y_D=4\end{cases}$ اذن : $D(3;-4)$

## الوضعية الادماجية: (8ن)

### حساب ثمن السياج:

-1 حساب طول و عرض قطعة الأرض:

نفرض $x$هو عرض هذه القطعة

طول القطعة سيكون $x+30$

ترجمة الوضعية بمعادلة :

$$2(x+x+30)=420$$

$$2(2x+30)=420$$

$$4x+60=420$$

$$4x=420-60$$

$$x=360\div4$$

$$x=90$$

✓ عرض قطعة الأرض هو : $90m$

✓ طول قطعة الارض هو: $120m$

حساب محيط المثلث BLK :

الطول BL :

لدينا : $BL=BC-CL=90-60=30m$

الطول LK :

بما ان $(KL)\parallel(DC)$ لانهما عموديان على نفس المستقيم$(BC)$ و منه حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{BL}{BC}=\frac{BK}{BD}=\frac{KL}{DC}$$

و منه :

$$\frac{30}{90}=\frac{BK}{BD}=\frac{KL}{120}$$

و منه :

$$KL=\frac{120\times30}{90}=40m$$

الطول kL :

بما ان المثلث BLK قائم فحسب خاصية فيثاغورس :

$$KB^2=BL^2+KL^2=30^2+40^2=25000$$

$$KB=\sqrt{2500}=50m$$

و منه محيط المثلث :

$$P_{BLK}=BL+KL+KB=30+40+50=120m$$

اذن ثمن السياج الازم:

$120\times60=7200$

إيجاد عدد كلّ من الارانب و الدجاج :

نفرض عدد الدجاج بـ x و نفرض عدد الارانب بـ y

نعبر عن الوضعية بجملة معادلتين :

$$\begin{cases}x+y=27\ldots\ldots\ldots(1)\\2x+4y=76\ldots\ldots\ldots(2)\end{cases}$$

طريقة التعويض :

من المعادلة (1) : $x=27-y..(3)$

نعوض x في المعادلة (2) : $2(27-y)+4y=76$

و منه : $54-2y+4y=76$

ومنه : $2y=76-54$ أي $y=22\div2$ ومنه $y=11$

نعوض y في المعادلة (3) :

$x=27-11$ و منه : $x=16$

الثنائية $(16;11)$ هي الحل الوحيد للجملة

عدد الدجاج هو : 16

عدد الارانب هو : 11

| | |
|---|---|
| 0.5 | |
| 0.5 | |
| 0.75 | |
| 0.5 | |
| 0.5 | |

# شبـــــكة تقـــويم الوضـعيــة الإدمـــــــاجية

| المعايير | المـــــــــــــؤشـــــــــرات | التنقيط |
|---|---|---|
| التفسير السليم للوضعية | ❖ ان يعبر بدلالة X عن طول وعرض قطعة الأرض.<br>❖ ان يترجم الوضعية بمعادلة.<br>❖ ان يحل المعادلة. | 0.25 لمؤشر<br>0.5 لمؤشرين<br>0.75لثلاث مؤشرات |
| | ❖ ان يطرح الطول CL من BC لحساب الطول BL<br>❖ ان يوظف خاصية طالس لحساب الطول KL.<br>❖ ان يوظف خاصية فيثاغورس لحساب الطول KB | 0.25 لمؤشر<br>0.75 لمؤشرين<br>01 لثلاث مؤشرات |
| | ❖ ان يجمع الاطوال BL وKL وKB لحساب محيط قطعة الأرض<br>❖ ان يضرب طول السياج في سعر المتر الواحد من السياج لحساب المبلغ اللازم | 0.25 لمؤشر<br>0.5 لمؤشرين |
| | ❖ ان يعبر عن الوضعية بجملة معادلتين.<br>❖ ان يحل جملة المعادلتين. | 0.25 لمؤشر<br>0.75 لمؤشرين |
| الاستعمال السليم للأدوات | ❖ ان يعبر بدلالة X عن طول وعرض قطعة الأرض تعبيرا صحيحا<br>❖ ان يترجم الوضعية بمعادلة ترجمة صحيحة.<br>❖ ان يحل المعادلة حلا صحيحا. | 0.25 لمؤشر<br>0.5 لمؤشرين<br>0.75لثلاث مؤشرات |
| | ❖ ان يحسب الطول BL حسابا صحيحا .<br>❖ ان يوظف خاصية طالس لحساب الطول KL توظيفا صحيحا .<br>❖ ان يوظف خاصية فيثاغورس لحساب الطول KB توظيفا صحيحا . | 0.25 لمؤشر<br>0.75 لمؤشرين<br>01 لثلاث مؤشرات |
| | ❖ ان يحسب محيط قطعة الأرض حسابا صحيحا.<br>❖ ان يحسب ثمن السياج حسابا صحيحا . | 0.25 لمؤشر<br>0.5 لمؤشرين |
| | ❖ ان يعبر عن الوضعية بجملة معادلتين تعبيرا صحيحا.<br>❖ ان يحل جملة المعادلتين حلا صحيحا. | 0.25 لمؤشر<br>0.75 لمؤشرين |
| الانسجام | ➢ التسلسل المنطقي للإجابة<br>➢ احترام الوحدات | 0.5 لمؤشر<br>1 لمؤشرين |
| الإتقان | ➢ الإجابة منظمة<br>➢ لا يوجد تشطيب | 0.5 لمؤشر<br>1 لمؤشرين |

مديرية التّربية لولايـة البويـرة
متوسّـطة حجّـوج بوخرّوبة _ المسـدور

المستوى : السّنة الرّابعة متوسّـط
يوم 13 شـعبان 1444 للهجري الموافق 06 مـارس 2023 للميلاد

إختبـــار الثّلاثي الثّـاني في مـادّة الرّياضيـات

المـــدّة : ســـاعتان

## الجـــزء الأوّل: 12 نقطـة

### التّمرين الأوّل: (03 نقاط)

لتكن العبـــارتين $E$ و $F$ حيث : $E = (3x+4)^2 - (2x+3)(2x-3)$ وَ $F = (5x+2)^2 - 81$

1. تـحقّق بالنّشـر أنّ: $E = 5x^2 + 24x + 25$
2. حـلّل العبـــارة $F$ إلى جـداء عامـلين من الدّرجـة الأولى .
3. حُـل المتراجحة : $E \leq 5x^2 + 19x$ ، ثم مثّل حلولها بيانيا .

### التّمرين الثّاني: (03 نقاط)

إليك جملة المعادلتين التّالية حيث : $\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots\dots(1) \\ 7x + 4y = 104 \dots\dots.(2) \end{cases}$

1. هل الثّنائية $(15\ ;\ 5)$ حلّ لـجملة المعـادلتين السّابقة ؟ برّر إجـابتك .
2. حُل الجُملة السّـابقة .
3. تتكوّن حمولة إحدى الشّاحنات من 20 صندوقا،وزن بعضها $28kg$ ووزن البعض الآخر $16kg$ ،علما أن وزن حمولة الشّاحنة $416kg$
   - عيّن عدد الصّناديق التي وزنها $28kg$ وعدد الصّناديق التي وزنها $16kg$ .

### التّمرين الثّالث: (03 نقاط)

$RST$ مثلث متساوي السّـاقين رأسه الأسـاسي $R$ حيث $RS = 5cm$ ، $ST = 6cm$ ، النّقطة $M$ هي منتصف $[RT]$

1. أنشـئ النّقطة $E$ نظيرة النّقطة $S$ بالنّسبة إلى النّقطة $M$
2. أثبت أنّ : $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{ET}$ .
3. $F$ صورة النّقطة $T$ بالإنسـحاب الذي شعـاعه $\overrightarrow{RS}$ . بيّن أنّ النّقـاط $F$ ، $T$ ، $E$ في إستقامة واحدة .

### التّمرين الرّابع: (03 نقاط) ( وحدة الطّول السّنتمتر )

المستوي مزوّد بمَعلَم متعامدٍ ومتجانس $(O; \vec{OI}; \vec{OJ})$ مبدؤه $O$ بحيث $OI = OJ = 1$

1. على ورق ميليمـتري ، علّم النّقط : $A\ (1;3)$ ، $B\ (2;4)$ ، $C\ (5;1)$
2. أحسب مركّبتي الشّعاع $\overrightarrow{AB}$ , ثمّ إستنتج القيمة المضبوطة للطّول $AB$.
3. علمًا أنّ : $AC = \sqrt{20}$ ، $BC = \sqrt{18}$ ، بيّن أنّ المثلّث $ABC$ قائم.
4. أحسب إحداثيتي النّقطة $K$ مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث $ABC$

**الجـــزء الثّاني: ( 08 نقاط)**

## المســـــألة :

في إطـارِ محـاربة التّجـارة الفوضوية بإحـدى المدنِ،وبالتّنسيق مع المصالح الأمنية ومفتّشيّة التّجـارة،تمّ ترحيل التّجار النّاشطين بوسط المدينة إلى السّوق الجواري . العمّ أحمد أحدُ التّجار المستفدين من عملية التّرحيل ،تحصّل على مستودع قام بتقسيمه إلى متجر ومخزن كما هو موضّح في الشّكل المُرفق(الشّكل مرسوم بأبعاد غيرحقيقية ووحدة الطّول المتر).

ـــ نضع $DF = x\ m$ ، ونسمّي $S_1$ مساحة $ABEF$ المستطيل المخصّصة للمتجر و $S_2$ مساحة شبه المنحرف القائم $ECDF$ المخصّصة للمخزن .

الجزء الأوّل :

✓ نأخذ $x = 1$

- بيّن أنّ المساحة المخصّصة للمتجر ضعف المساحة المخصّصة للمخزن.

✓ نأخذ $0 < x < 9$

- جد قيمة التي من أجلها تكون : $S_2 = S_1 + 8$

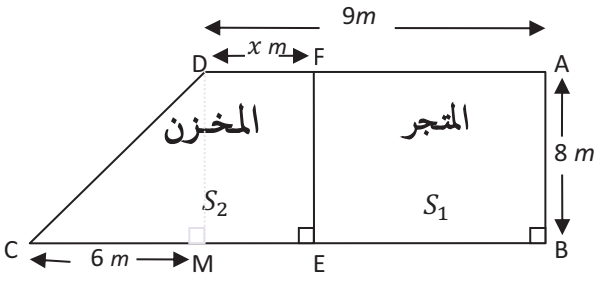
الجزء الثّاني :

✓ نأخذ $x = 3{,}50$

من أجل تبليط أرضية المتجر، يريد العمّ أحمد اِختيار بلاطات مربّعة الشّكل ومتجانسة وبأكبر ضلع ممكن طوله $a$ توجّه إلى أحد محلّات بيع البلاط وقام بشراء ما يلزمه .

علمًا أنّ سعرَ البلاطة الواحدة هو $200da$

- ساعدْ العمّ أحمد في حساب السّعر الإجمالي للبلاطات اللّازمة .



| عنـــاصر الإجـــابة | العلامـــة مجزأة | العلامـــة المجمـوع |
|---|---|---|

**التمرين الأوّل:**

1. التّحقق بالنّشر أنّ: $E = 5x^2 + 24x + 25$ — 0.5

لدينا: $E = (3x+4)^2 - (2x+3)(2x-3)$ معناه: $E = 9x^2 + 24x + 16 - (4x^2 - 9)$ — 0.25

أي: $E = 9x^2 + 24x + 16 - 4x^2 + 9$ ومنه: $E = 5x^2 + 24x + 25$ — 0.25

2. تحليل العبارة $F$ إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى: — 0.25

لدينا: $E = (5x+2)^2 - 81$ معناه: $E = (5x+2)^2 - 9$ أي: — 0.5

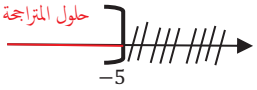
إذن: $E = (5x+2-9)(5x+2+97)$ $E = (5x-7)(5x+11)$ — 0.25

3. حلول المتراجحة $E \leq 5x^2 + 19x$:

لدينا: $E \leq 5x^2 + 19x$ معناه: $5x^2 + 24x + 25 \leq 5x^2 + 19x$ أي: $24x - 19x \leq -25$ — 0.25

ومنه: $5x \leq -25$ إذن: $x \leq -5$ إذن حلول المتراجحة هي كلّ قيم $x$ الأصغر من أو يساوي $-5$ — 0.25

- التّمثيل البياني لحلول المتراجحة: — 0.5




**التمرين الثّاني:**

لدينا جملة المعادلتين التّالية حيث: $\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots\dots (1) \\ 7x + 4y = 104 \dots\dots (2) \end{cases}$ — 0.25

1. نعوّض الثّنائية $(15\ ;\ 5)$ في الجملة السّابقة ( غير محقّقة ) $\begin{cases} 5 + 15 = 20 \\ 7 \times 5 + 4 \times 15 = 35 + 60 = 90 \end{cases}$ — 0.25

إذن الثّنائية $(15\ ;\ 5)$ ليست حلًّا للجملة السّابقة

2. حلّ الجملة: $\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots\dots (1) \\ 7x + 4y = 104 \dots\dots (2) \end{cases}$ نستعمل طريقة التّعويض: — 0.5

من المعادلة (1) نجد: $x = 20 - y \dots\dots (3)$ ، نعوض بقيمة $x$ وذلك في المعادلة (2) نحصل على: $7(20-y) + 4y = 104$ — 0.5

معناه: $7 \times 20 - 7y + 4y = 104$ أي $140 - 3y = 104$ ومنه $-3y = -36$ إذن $y = 12$

نعوّض بقيمة $y$ في المعادلة (3) فنجد $x = 20 - 12$ وبالتالي فنجد $x = 8$ ، إذن الثّنائية $(8\ ;\ 12)$ حلٌّ للجملة السّابقة

3. تعيين عدد الصّناديق التي وزنها $28kg$ وعدد الصّناديق التي وزنها $16kg$ — 0.25

ليكن $x$ عدد الصّناديق التي وزنها $28kg$ و $y$ عدد الصّناديق التي وزنها $16kg$

بما أنّ عدد الصّناديق في الشّاحنة 20 صندوقًا فإنّ: $x + y = 20$ ، وأيضا تكون حمولة الشّاحنة من الشّكل: $28x + 16y$ — 0.25

ومنه: $28x + 16y = 416$. نحصل هكذا على الجملة $\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots\dots (1) \\ 28x + 16y = 416 \dots\dots (2) \end{cases}$ وبقسمة طرفي المعادلة (2) على العدد 4 — 0.25

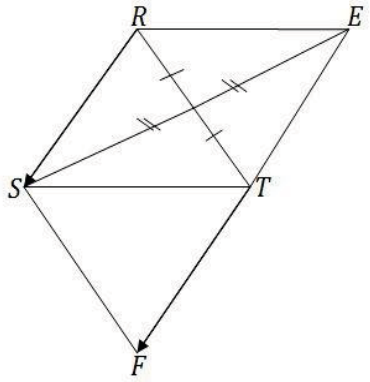
نحصل على الجملة: $\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots\dots (1) \\ 7x + 4y = 104 \dots\dots (2) \end{cases}$ والمعرّفة في السّؤال الأوّل والتي حلّها الثّنائية $(8\ ;\ 12)$ — 0.25

إذن: عدد الصّناديق التي وزنها $28kg$ هو 8 وعدد الصّناديق التي وزنها $16kg$ هو 12 — 0.25

**التمرين الثّالث:**

1. الإنشاء — 1

2. إثبات أنّ: $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{ET}$




نعلم أنّ $M$ منتصف قطعة المستقيم $[RT]$ ( من المعطيات ) — 0.5

إذن: $RM = RT$ ، ومن جهة أخرى: لدينا النّقطة $E$ نظيرة النّقطة $S$ بالنّسبة إلى $M$ ينتج الرّباعي $RETS$ قطراه متناصفان فهو متوازي أضلاع إذن: $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{ET}$ — 0.5

المجموع: 03

3. تبيان أنّ النّقاط $F$ ، $T$ ، $E$ في إستقامة واحدة

0.5

بما أنّ $F$ صورة النّقطة $T$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{RS}$ فإنّ الرّباعي $SRTF$ متوازي أضلاع إذن : $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{TF}$ . وكون $\overrightarrow{RS} = \overrightarrow{ET}$

0.5

نستنتج أنّ $\overrightarrow{E} = \overrightarrow{TF}$ أي $T$ منتصف $[EF]$ وبالتّالي النّقاط $F$ ، $T$ ، $E$ في إستقامة واحدة

## التمرين الرّابع:

0.75

1. تعليم النّقط : $A(1;3)$ ، $B(2;4)$ ، $C(5;1)$

2. حساب مركّبتي الشّعاع $\overrightarrow{AB}$

03

0. 5

لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-1\\4-3\end{pmatrix}$ إذن $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$

- استنتاج الطول $AC$

0.25

$AB = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$ ومنه: $AB = \sqrt{2}\,cm$

3. إثبات أنّ المثلّث $A$ قائم

0. 5

0.25

لدينا في المثلّث $ABC$ : $AB^2 + BC^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{18})^2 = 2 + 18 = 20$ ومن جهة أخرى لدينا : $AC^2 = (\sqrt{20})^2 = 20$

بما أنّ : $AB^2 + BC^2 = AC^2$ فإنّه حسب الخاصّية العكسية لخاصّية فيثاغورس المثلّث $ABC$ قائم في $B$

4. حساب إحداثيتي النّقطة $K$ مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث $ABC$

0.25

0.25

0.25

$K$ مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث $A$ يعني أنّ $K$ منتصف الوتر $[AC]$ إذن : $x_k = \frac{x_A+x_C}{2}$ أي : $x_k = \frac{1+5}{2}$ إذن : $x_k = 3$

وأيضًا : $y_k = \frac{y_A+y_C}{2}$ أي : $x_k = \frac{1+3}{2}$ إذن : $x_k = 2$ وبالتّالي إحداثيتا النّقطة $K$ هما 3 و 2 ونكتب : $K(3;2)$

ملحوظة : تؤخذ بعين الإعتبار بقية الحلول الصّحيحة والممكنة .

الموارد المعرفية والكفاءات المقاسة ضمن المقاطع المستهدفة :

- توظيف القاسم المشترك الأكبر لعددين
- الحساب الحرفي( نشر ، تبسيط وتحليل عبارات جبرية بتوظيف المتطابقات الشّهيرة،حلّ متراجحات من الدّرجة الأولى بمجهول واحد
- جملة معادلتين من الدّرجة الأولى بمجهولين وترييض مشكل بتوظيف جملة معادلتين.
- الأشعّة والإنسحاب والمعالم (تساوي شعاعين ،تمثيل شعاع ،حساب مركبتي شعاعين ،حساب مسافة بين نقطتين ، حساب منتصف قطعة مستقيم)
- الإستعمال السّليم للأدوات ،المصطلحات والتّرميزات الرّياضياتية وتقديم منتوج بشكل منظّم ومنسجم

## المسـألة :

### الجزء الأوّل :

✓ نأخذ $x = 1$

- تبيان أنّ المساحة المخصّصة للمتجر ضعف المساحة المخصّصة للمخزن

لدينا : $S_1 = 8 \times 8$ إذن $S_1 = 64$ (لأنّ المتجر مستطيل الشّكل و $AF = 8$ ) .وكذلك : $S_2 = \frac{6\times8}{2} + 8 \times 1$ ينتج $S_2 = 32$

بما أنّ $S_1 = 64$ أي $S_1 = 2 \times 32$ فإنّ : $S_1 = 2S_2$ إذن المساحة المخصّصة للمتجر ضعف المساحة المخصّصة للمخزن

✓ نأخذ $0 < x < 9$

- إيجاد قيمة $x$ حتّى يكون $S_2 = S_1 + 8$

لدينا $S_1 = 8 \times (9 - x)$ إذن : $S_1 = 72 - 8x$ . وكذلك : $S_2 = \frac{6\times8}{2} + 8x$ إذن : $S_2 = 24 + 8x$

من أجل $S_2 = S_1 + 8$ يكون $24 + 8x = 72 - 8x + 8$ أي : $16x = 56$ إذن قيمة $x$ التي تحقّق الشّرط هي $x = 3,50$

### الجزء الثّاني :

✓ نأخذ $x = 3,50$

- حساب السّعر الإجمالي لعدد البلاطات اللّازمة

▪ أوّلًا نحسب أكبر طول ضلع ممكن للبلاطة

أكبر ضلع للبلاطات هو القاسم المشترك للعددين 550 و800(لاحظ أنّ: $5,50m = 550cm$ وكذلك $8m = 800cm$ وباستعمال خوارزمية إقليدس نجد: 800=550×1+250 و 550=250×2+50 و 250=50×5+0 ومنه $PGCD\,(800\ ;\ 250) = 50$

إذن أكبر ضلع a للبلاطة التي سيستعملها المقاول هو $50cm$ أي $0,5m$

▪ ثانيا نحسب عدد البلاطات التي سيستعملها العمّ أحمد في التبليط :

- نحسب مساحة القطعة المخصصة للتبليط :

نضع $A'$ مساحة القطعة المخصصة للتبليط ومنه $A' = 8 \times 5,5$ إذن $A' = 44$ وبالتالي مساحة القطعة هي $44m^2$

- نحسب مساحة البلاطة الواحدة :

نضع $A$ مساحة البلاطة ومنه : $A = 0,5 \times 0,5$ إذن $A = 0,25$ وبالتالي مساحة البلاطة الواحدة هي $0,25m^2$

- حساب عدد البلاطات :

عدد البلاطات المستعملة هو حاصل قسمة المساحة المخصّصة للتّبليط ومساحة البلاطة الواحدة أي: $44 \div 0.25 = 176$

إذن عدد البلاطات المتجانسة اللّازمة هي 176 بلاطة مربعة الشّكل .

- أخيرا نحسب السّعر الإجمالي لعدد البلاطات اللّازمة :

$200 \div 76 = 35200$

وبذلك يكون السّعر الإجمالي لعدد البلاطات اللّازمة لتبليط المتجر هو $35200da$

المستوى : السّنة الرّابعة متوسّط | شبكة التّقويم والتّصحيح (المسـألة) | من إعـداد أستاذ المـادة : رابح ديلمي

| السّؤال | المعيـار | المؤشّـــــرات | سلّم التّنقـيط | العلامة المجزّأة | العلامة النّهائية |
|---|---|---|---|---|---|
| الجزء الأوّل | التّفسير السّليم للوضعية | • توظيف قانوني مساحة المستطيل ومساحة المثلّث في حساب المساحة المخصّصة للمتجر ، وكذلك في حساب المساحة المخصّصة للمخزن<br>• يقارن بين المساحتين و إصدار حكم<br>• توظيف قانوني مساحة المستطيل ومساحة المثلّث في حساب المساحة المخصّصة للمتجر ، وكذلك في حساب المساحة المخصّصة للمخزن وذلك بدلالة المجهول $x$<br>• توظيف .حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد | • 0.5 ن إن وفّق في مؤشر واحد<br>• نقطة إن وفّق في مؤشّرين .<br>• 1.5 ن أن وفق في 3مؤشّرات وأكثر . | 1.5 | 3 |
| الجزء الأوّل | الاستعمال السّليم للأدوات الرّياضياتية | • المساحتان المخصّصتان لكل من المتجر والمخزن صحيحتان وفق القيم المختارة .<br>• صحة الحكم على أنّ المساحة المخصّصة للمتجر ضعف المساحة المخصّصة للمخزن .<br>• المساحتان المخصّصتان لكل من المتجر والمخزن بدلالة المجهول $x$ صحيحتان وفق القيم المختارة .<br>• خطوات حلّ المعادلة صحيحة وفق القيم المختارة . | • 0.5 ن إن وفّق في مؤشر واحد<br>• نقطة إن وفّق في مؤشّرين .<br>• 1.5 ن إن وفق في 3مؤشّرات وأكثر | 1.5 | |
| الجزء الثّاني | التّفسير السّليم للوضعية | • توظيف عملية الطّرح في حساب الطول AF.<br>• التّصريح بحساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 800 و550<br>• توظيف خوارزمية مناسبة لحساب القاسم المشترك الأكبر .<br>• توظيف قانوني مساحة المستطيل في مساحة القطعة المخصّصة للتّبليط ، ومساحة المربّع في حساب مساحة البلاطة الواحدة.<br>• توظيف عملية القسمة لحساب عدد البلاطات المستعملة في التّبليط.<br>• توظيف عملية الضّرب في حساب السّعر الإجمالي لعدد البلاطات اللّازمة في تبليط أرضية المتجـر. | • 0.5 ن إن وفّق في مؤشّر واحد<br>• نقطة إن وفّق في مؤشّرين<br>• 2 ن إن وفّق في 4مؤشّرات.<br>• 1.5 ن إن وفّق في 5 مؤشّرات وأكثر . | 1.5 | 3.5 |
| الجزء الثّاني | الاستعمال السّليم للأدوات الرّياضياتية | • الطّول AF صحيح وفق القيم المختارة.<br>• قيمة القاسم المشترك الأكبر للعددين 800و550 صحيحة ووفق الخوارزمية المتبعة.<br>• مساحة القطعة المخصّصة للتّبليط ومساحة البلاطة الواحدة صحيحة وفق القيم المختارة<br>• عدد البلاطات صحيح وفق القيم المختارة.<br>• السّعر الإجمالي لعدد البلاطات اللّازمة في تبليط أرضية المتجـر صحيح وفق القيم المختارة . | • 0.5 ن إن وفّق في مؤشّر واحد<br>• نقطة إن وفّق في مؤشّرين<br>• 1.5 ن إن وفّق في 3مؤشّرات.<br>• 2 ن إن وفّق في 4 مؤشّرات وأكثر . | 2 | |
| كلّ المسـألة | انسـجام الإجـابة | • التّسلسل المنطقي لخطوات الحل .<br>• التّصريح بالإجابات ومعقولية النّتائج .<br>• ملاءمة الوحدات واحترامها . | • 0,5 لوجود موشّر واحد<br>• 0.75 لمؤشّرين وأكثر. | 0.75 | 1 .5 |
| | الإتقان(تقديم الورقة) | • مقروئية الإجـابة ( الكتابة بخطّ واضح).<br>• عدم التّشطيب ( نظـافة الورقـــــة).<br>• النّتـــائج بارزة . | • 0,5 لموشّر واحد<br>• 0.75 لوجود مؤشّرين وأكثر . | 0.75 | |

| | | | المؤشّرات |
|---|---|---|---|
| الكفاءات العرضية | طابع فكري | قراءة وفهم نصّ | يستخرج معلومات من سند ، رسم |
| | طابع منهجي | تنفيذ الإستراتيجية | ينفّذ استراتيجية معيّنة وتظهر من ترييض مشكل ، تعيين نظائر أجزاء رسم ، إجراءات شخصية وفق أدوات رياضياتية |
| | طابع تواصلي | تبليغ الحلّ | يرسم ، يصرّح ، يبرّر ، ينفّذ ، ويحرّر بوضوح وبعبارات مقروءة |
| | طابع شخصي واجتماعي | التّقويم الذّاتي | يقترح طريقة لمساعدة العمّ أحمد ويوظّف أدوات المادّة في ذلك |
| المواقف والقيم | الاعتزاز بأهمّية المحافظة على جمالية المحيط ويجسّد سلوكات إسلامية تقلّل من التّبذير وتحثّ على الاقتصاد | | يظهر ذلك في تقبّل ومدى الاهتمام بضرورة المحافظة على جمالية المحيط وكذا ترسيخ مبدأ الحوار وتقبّل الآراء. وأيضا تجسيد سلوكات حميدة . |
| | تقدير مساهمة المادّة البناء والعمران | | يعبّر عن ( يظهر تقديره) لنجاعة أدوات الرّياضيات ومساهمتها في إنجاز بعض ما تعلّق بالبناء ومدى إتقانه . |
| | تذوّق جمال المادّة | | يعبّر عن ( يظهر تقديره) لنجاعة أدوات المادّة في حل مشاكل من الحياة اليومية . |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية معسكر** — **الفئة المستهدفة: الرابعة متوسط**

**متوسطة سلطاني طيب** — **السنة الدراسية 2022 / 2023**

**الاختبار الثاني في مادة الرياضيات** — **المدة: ساعتان**

---

**الجزء الأول:** 12 ن

**التمرين الأول:** 3 ن

ليكن العددان $A$ و $B$ حيث: $A=\left(6-\sqrt{2}\right)\left(6+\sqrt{2}\right)$ ، $B=\dfrac{\sqrt{2}\left(\sqrt{8}-5\right)+\sqrt{50}}{\sqrt{17}}$.

1. بين أن العدد $A$ طبيعي.
2. أُكتب العدد $B$ بمقام عدد ناطق.
3. أوجد قيمة $x$ في العبارة $\dfrac{A}{\sqrt{17}}=\dfrac{x^2}{B}$.

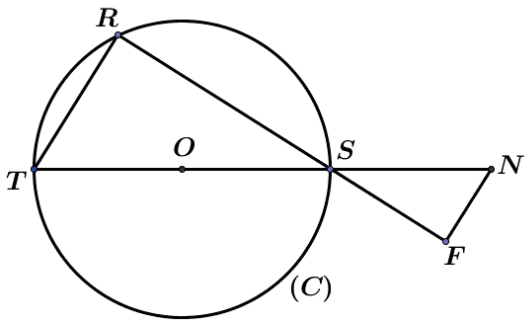
**التمرين الثاني:** 3 ن

لتكن العبارة $M$ التالية حيث: $M=(2x-3)^2-4+8(2x-1)$

1. أُنشر ثم بسط العبارة $M$.
2. حلّل العبارة $4-(2x-3)^2$. ثم إستنتج تحليلا لـ $M$.
3. حلْ المتراجحة $M\le 4x^2+8x-1$. ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

**التمرين الثالث:** 3 ن

لاحظ الشكل المقابل حيث: $RS=5\ cm$ ، $TS=7\ cm$ ، $RF=6{,}5\ cm$ ، $SN=2{,}1\ cm$.




1. بين أن المستقيمان $TR$ و $FN$ متوازيان.
2. بين أن المثلث $SFN$ قائم.
3. أُحسب قيس الزاوية $SNF$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

**التمرين الرابع:** 3 ن

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{oi};\vec{oj}\right)$

1. علم النقط $A(2;-1)$ ، $C(1;4)$.
2. عين النقطة $B$ حيث: $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$.
3. بين أن المثلث $ABC$ قائم أن: $BC=3\sqrt{2}$.
4. أوجد حسابيا احداثيي النقطة $M$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.
5. عين النقطة $D$ حيث: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$، ثم أوجد حسابيا إحداثياها.

**الجزء الثاني:**

**المسألة:** 8 *ن*

قررت البلدية منح مقاول قطعة أرض لبناء حضيرة بجانب منتزه للعائلات في وقت العطل.

هذه القطعة مستطيلة الشكل محيطها هو 160 $m$ و عرضها ثلثي $\left(\frac{2}{3}\right)$ طولها.

❖ أوجد بعدي هذه القطعة.

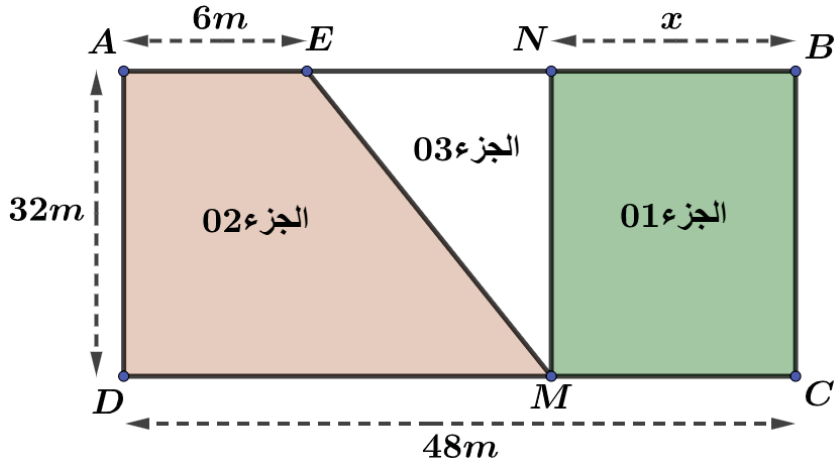
القطعة تم تقسيمها إلى ثلاث أجزاء:

❖ **الجزء الأول:** هو مستطيل $MCBN$ ( خصص للسيارات ).

❖ **الجزء الثاني:** هو شبه منحرف $AEMD$ ( خصص للشاحنات ).

❖ **الجزء الثالث:** هو المثلث $ENM$ ( خصص للدراجات ).

علما أن: $DC = 48\ m$ ؛ $AD = 32\ m$ ؛ $AE = 6\ m$ ؛ $NB = x\ m$ .




- عبر بدلالة $x$ عن مساحة الأجزاء الثلاثة.

هذا المقاول يريد حساب محيط الجزء الثالث عندما يكون للجزئين الأول و الثاني نفس المساحة.

✓ باستعانة بمعطيات الشكل ساعد هذا المقاول في حساب محيط الجزء الثالث

| | |
|---|---|
| **تذكير مساحة الشبه المنحرف:** | $S = \frac{(B+b)h}{2}$ |

| العلامة المجزأة | التصحيح النموذجي للاختبار الثاني في مادة الرياضيات | |
|---|---|---|
| | 1. تبيان أن العدد $A$ طبيعي. | التمرين الأول |
| 1 | $A=\left(6-\sqrt{2}\right)\left(6+\sqrt{2}\right)=6^2-\sqrt{2}^2=36-2=\boxed{34}$ | |
| | 2. كتابة العدد $B$ بمقام عدد ناطق. | |
| 1 | $B=\dfrac{\sqrt{2}\left(\sqrt{8}-5\right)+\sqrt{50}}{\sqrt{17}}=\dfrac{\sqrt{16}-5\sqrt{2}+\sqrt{25\times 2}}{\sqrt{17}}=\dfrac{4-5\sqrt{2}+5\sqrt{2}}{\sqrt{17}}=\dfrac{4\times\sqrt{17}}{\sqrt{17}\times\sqrt{17}}$ | |
| | $B=\boxed{\dfrac{4\sqrt{17}}{17}}$ | |
| | 3. إيجاد قيمة $x$ في العبارة $\dfrac{A}{\sqrt{17}}=\dfrac{x^2}{B}$. | |
| 1 | $\dfrac{34}{\sqrt{17}}=\dfrac{x^2}{\dfrac{4\sqrt{17}}{17}}$ و منه: $x^2=\dfrac{34\times 4\sqrt{17}}{17}\times\dfrac{1}{\sqrt{17}}=8$ و منه: $\begin{cases}x=\sqrt{8}=2\sqrt{2}\\x=-\sqrt{8}=-2\sqrt{2}\end{cases}$ | |
| | إذن للمعادلة حلان هما: $2\sqrt{2}$ و $-2\sqrt{2}$. | |
| | 1. نشر و تبسيط العبارة $M$. | التمرين الثاني |
| 1 | $M=(2x-3)^2-4+8(2x-1)=4x^2+9-12x-4+16x-8=\boxed{4x^2+4x-3}$ | |
| | 2. تحليل العبارة $(2x-3)^2-4$ | |
| 0,75 | $(2x-3)^2-4=\left[(2x-3)-2\right]\left[(2x-3)+2\right]=(2x-3-2)(2x-3+2)$<br>$=\boxed{(2x-5)(2x-1)}$ | |
| | 3. استنتاج تحليل لـ $M$. | |
| 0,75 | $M=(2x-3)^2-4+8(2x-1)=(2x-5)(2x-1)+8(2x-1)$<br>$M=(2x-1)\left[(2x-5)+8\right]=(2x-1)(2x-5+8)=\boxed{(2x-1)(2x+3)}$ | |
| | 4. حلّ المتراجحة | |
| 0,5 | $M\le 4x^2+8x-1$ و منه: $4x^2+4x-3\le 4x^2+8x-1$ و منه:<br>$4x^2+4x-4x^2-8x\le -1+3$ و منه: $-8x\le +2$ و بالتالي: $x\ge\dfrac{2}{-8}$ إذن: $x\ge\dfrac{1}{-4}$. | |
| | كل قيم $x$ الأكبر او تساوي من $\dfrac{1}{-4}$ حل لهذه المتراجحة. | |
| | • تمثيل مجموعة حلول المتراجحة بيانيا: | |

1. تبيان أن المستقيمان $TR$ و $FN$ متوازيان.

لدينا النقط $F;S;R$ و النقط $T;S;N$ على استقامة واحدة و بنفس الترتيب. $\frac{SN}{TS}=\frac{2,1}{7}=0,3$ و $\frac{SF}{SR}=\frac{1,5}{5}=0,3$ و منه:

$\frac{SN}{TS}=\frac{SF}{SR}=0,3$ إذن $FN\ //\ TR$ حسب خ ط ع

2. تبيان أن المثلث $SFN$ قائم.

لدينا: $TS$ قطر للدائرة $C$ و ضلع للمثلث $TRS$ و $R$ تنتمي إلى الدائرة أي $FN\ //\ TR$ و $RT\perp FN$ و منه: $RT\perp TR$

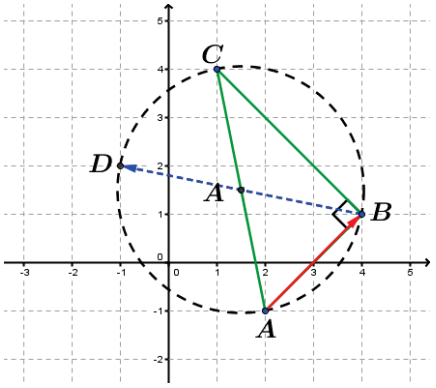
إذن: المثلث $SFN$ قائم في $F$.

3. حساب قيس الزاوية $SNF$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

لدينا: مثلث قائم في .

$\sin SNF=\frac{SF}{SN}=\frac{1,5}{2,1}\simeq 0,714$ و منه $SNF\simeq 45,56°$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة $SNF=46°$.

1. تعليم النقط $A(2;-1)$ ، $C(1;4)$.




2. تعيين النقطة $B$ حيث:

$\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$.

تعيين النقطة $D$ حيث:

$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$.

3. تبيان أن المثلث $ABC$ قائم أن: $BC=3\sqrt{2}$.

**حساب الطول** $AB$: $AB=\sqrt{-2^{\ 2}+\ -2^{\ 2}}=\sqrt{4+4}=\boxed{\sqrt{8}=2\sqrt{2}}$

حساب الطول $AC$ :

$AC=\sqrt{x_C-x_A^{\ 2}+\ y_C-y_A^{\ 2}}=\sqrt{1-2^{\ 2}+\ 4+1^{\ 2}}$

$AC=\sqrt{-1^{\ 2}+\ 5^{\ 2}}=\sqrt{1+25}=\boxed{\sqrt{26}}$

**اثبات أن المثلث** $ABC$ **قائم:**

لدينا: $AC^{\ 2}=\sqrt{26}^{2}=26$ و

$AB^{\ 2}+BC^{\ 2}=\sqrt{8}^{2}+\ 3\sqrt{2}\ ^{2}=8+18=29$.

و منه: $AC^{\ 2}=AB^{\ 2}+BC^{\ 2}$ إذن المثلث $ABC$ قائم في $B$

( ح خاصية فيثاغورس العكسية

1. إيجاد حسابيا احداثيي النقطة $M$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$. بما أن المثلث $ABC$ قائم في $B$ فإن مركز الدائرة المحيطة به منتصف الوتر $AC$. و منه $M\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$

إذن: $M\left(\frac{2+1}{2};\frac{-1+4}{2}\right)$ $M\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$.

إيجاد حسابيا إحداثيا النقطة $D$. بما أن: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}$ فإن $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$.

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-x_C\\y_D-y_C\end{pmatrix}$ و منه: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D-1\\y_D-4\end{pmatrix}$.

بما أن: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ فإن:

| | | |
|---|---|---|
| $x_D-1=-2$ و منه: $x_D=-2+1=\boxed{-1}$ | $y_D-4=-2$ و منه: $y_D=-2+4=\boxed{+2}$ | إذن: $D\ -1;+2$ |

**المسألة:** 8 ن

قررت البلدية منح مقاول قطعة أرض لبناء حضيرة بجانب منتزه للعائلات في وقت العطل.

هذه القطعة مستطيلة الشكل محيطها هو $160\ m$ و عرضها ثلثي $\left(\frac{2}{3}\right)$ طولها.

❖ ايجاد بعدي هذه القطعة. الطول هو: $L$ ؛ العرض هو: $l$.

$l=\frac{2}{3}L$ و $P=2\ L+l$.

$2L+2l=160$ و منه: $2L+2\times\frac{2}{3}L=160$ و منه: $\frac{3\times2}{3}L+\frac{4}{3}L=160$ أي

$\frac{6}{3}L+\frac{4}{3}L=160$ بالتالي: $\frac{10}{3}L=160$. إذن: $L=160\times\frac{3}{10}=48$.

و $l=48\times\frac{2}{3}=32$.

التعبير بدلالة $x$ عن مساحة الأجزاء الثلاثة.

الجزء الأول: $S_1=BC\times NB=32x$

الجزء الثاني: $S_2=\frac{BM+AE\ \times AD}{2}=\frac{48-x+6\ \times32}{2}=\ 54-x\ \times16=864-16x$

الجزء الثالث: $S_3=\frac{EN\times AD}{2}=\frac{42-x\ \times32}{2}=\ 42-x\ \times16=672-16x$

حساب محيط الجزء الثالث: $P=EN+MN+EM$

حساب الطول $NB$ :

$S_1=S_2$

$32x=864-16x$

$32x+16x=864$

$48x=864$

$x=\frac{864}{48}=18$

حساب الطول $EN$:

$EN=DC-\ AE+NB\ =48-6-18=24$

حساب الطول $EM$:

لدينا مثلث $ENM$ قائم في $N$

بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد:

$EM^2=EN^2+NM^2$

$EM^2=24^2+32^2=576+1024=1600$

$EM=\sqrt{1600}=40$

و منه محيط الجزء الثالث:

$P=24+32+40=96$

شبكة التقويم

| المعايير | المؤشرات | سلم التنقيط | المجموع |
|---|---|---|---|
| م1 | التعبير عن الطول و العرض بمجهول واحد | 0,5 | 3,25 |
| | إيجاد طول و عرض القطعة | 0,5 | |
| | التعبير عن $S_1$ مساحة الجزء $MCBN$ بدلالة $x$ | 0,25 | |
| | التعبير عن $S_2$ مساحة الجزء $AEMD$ بدلالة $x$ | 0,25 | |
| | التعبير عن $S_3$ مساحة الجزء $ENM$ بدلالة $x$ | 0,5 | |
| | حل المعادلة $32x = 864 - 16$ | 0,25 | |
| | حساب ( بالطرح ) | 0,25 | |
| | حساب ( خاصية فيثاغورس) | 0,25 | |
| | حساب محيط الجزء $ENM$ | 0,5 | |
| م2 | التعبير عن الطول و العرض بمجهول واحد صحيح | 0,5 | 3,25 |
| | إيجاد طول و عرض القطعة صحيح | 0,5 | |
| | التعبير عن $S_1$ مساحة الجزء $MCBN$ بدلالة $x$صحيح | 0,25 | |
| | التعبير عن $S_2$ مساحة الجزء $AEMD$ بدلالة $x$صحيح | 0,25 | |
| | التعبير عن $S_3$ مساحة الجزء $ENM$ بدلالة $x$صحيح | 0,5 | |
| | حل المعادلة $32x = 864 - 16$صحيح | 0,25 | |
| | حساب ( بالطرح ) صحيح | 0,25 | |
| | حساب ( خاصية فيثاغورس) صحيح | 0,25 | |
| | حساب محيط الجزء $ENM$صحيح | 0,5 | |
| | التسلسل المنطقي<br>معقولية النتائج<br>احترام الأدوات | 0,75 | 0,75 |
| | عدم التشطيب<br>النتائج بارزة<br>مقروئية الكتابة | 0,75 | 0,75 |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

السنة الدراسية :2023/2022

متوسطة : لوكال عبد القادر

# اختـــبار للـــفصل الثاني

المادة : رياضيات | المستوى :4 متوسط | تاريخ الاجراء: 2023/03/07 | المدة :ساعتان

## الجزء الأول :(12 ن)

### التمرين الأول: (3ن)

ليكن $M$ و $N$ عددان الحقيقيان حيث : $M = \frac{9}{2} \times \left(\frac{7}{3} - 1\right)$ ، $N = 7\sqrt{54} + \sqrt{6} - 5\sqrt{96}$

1) بين أن : $M = 6$.
2) أكتب العدد $N$ على الشكل $a\sqrt{6}$ حيث $a$ عدد طبيعي.
3) احسب $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3}$.

### التمرين الثاني: (3ن)

لتكن العبارة $A$ حيث $A = (3x-2)^2 - 25$

1) أنشر وبسط العبارة $A$.
2) حلل العبارة $A$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلـــــة $(3x-7)(3x+3) = 0$.

### التمرين الثالث: (2,5ن)

$\mathcal{F}$ دالـــــة خطية معاملها 6.

1) أعط العبارة الجبرية للدالـــــة الخطية $\mathcal{F}$.
2) احسب صورة $\frac{4}{3}$ بالدالة الخطية $\mathcal{F}$.
3) احسب العدد الذي صورته بدالـــة الخطية $\mathcal{F}$ هي 42.

### التمرين الرابع: (3,5ن)

في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ( وحدة الطول هي السنتيمتر)

1) علم النقاط $A(5;-1)$ ، $B(-4;0)$ ، $C(-1;3)$
2) احسب مركبتي الشعاع $\vec{BC}$ ثم استنتج الطول BC .
3) -أ) احسب احداثيتي النقطة $E$ منتصف القطعة $[AC]$.

ب) احسب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث $\vec{BE} = \vec{ED}$ ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

**الجزء الثاني: 8 نقاط**

**الوضعية الادماجية:**

**مع اقتراب شهر رمضان، قامت جمعية " ناس خيرية " بتجهيز قاعة لإطعام الصائمين حيث جهزت القاعة بطاولات ذات ثمانية كراسي وتم ترتيبها داخل القاعة بحيث تحجز كل واحدة منها مساحة مربعة الشكل ومتساوية دون ضياع أي جزء.**

**السند الأول:**

- **أرضية القاعة مستطيلة الشكل نصف محيطها $39m$ ومجموع طولها وضعف عرضها يساوي $54m$.**

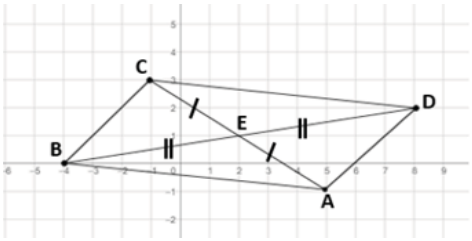
**السند الثاني:**

- **تُوفر أنواع مختلفة من الطاولات بأسعار تتراوح من $8500DA$ إلى $14000DA$**
- **تكلفة النقل $10000DA$ مهما كانت النوعية.**
- **خصصت الجمعية مبلغ قدره $450000DA$.**

✓ **أوجد القيمة التي لا يمكن أن لا تتعدها سعر الطاولة الواحدة حتى يتسنى لأعضاء الجمعية تجهيز القاعة حسب الشروط المذكورة.**

# الحل النموذجي لموضوع الاختـــبار

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|
| **الجزء الأول : 12 نقطة** | | |
| **التمرين الأول: (3ن)** | | |
| 1. بين أن: $M = 6$ | | |
| لدينا: $M = \frac{9}{2} \times \left(\frac{7}{3} - 1\right)$ | 0,25 | |
| منه : $M = \frac{9}{2} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{3}{3}\right)$ | 0,25 | |
| ومنه: $M = \frac{9}{2} \times \frac{4}{3}$ | 0,25 | |
| ومنه: $M = \frac{9\times4}{2\times3}$ | 0,25 | 1 |
| ومنه: $M = \frac{36}{6}$ | | |
| إذن : $M = 6$ | | |
| 2. كتابة العدد $N$ على الشكل $a\sqrt{6}$ حيث $a$ عدد طبيعي: | | |
| لدينا: $N = 7\sqrt{54} + \sqrt{6} - 5\sqrt{96}$ | | |
| منه: $N = 7\sqrt{9\times6} + \sqrt{6} - 5\sqrt{16\times6}$ | | |
| ومنه: $N = 7\sqrt{3^2\times6} + \sqrt{6} - 5\sqrt{4^2\times6}$ | | |
| ومنه: $N = 7\times3\sqrt{6} + \sqrt{6} - 5\times4\sqrt{6}$ | | |
| ومنه: $N = 21\sqrt{6} + \sqrt{6} - 20\sqrt{6}$ | | |
| ومنه: $N = (21 + 1 - 20)\sqrt{6}$ | 0,25 | |
| إذن: $N = 2\sqrt{6}$ | 0,25 | 1 |
| 3. حساب $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3}$ | 0,25 | |
| لدينا: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{6}{\sqrt{6}} - \frac{2\sqrt{6}}{3}$ | 0,25 | |
| منه: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{6\times\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}} - \frac{2\sqrt{6}}{3}$ | | |
| ومنه: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{6\sqrt{6}}{6} - \frac{2\sqrt{6}}{3}$ | | |
| ومنه: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{6\sqrt{6}}{6} - \frac{4\sqrt{6}}{6}$ | | |
| ومنه: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{6\sqrt{6}-4\sqrt{6}}{6}$ | | |
| ومنه: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{2\sqrt{6}}{6}$ | | |
| إذن: $\frac{M}{\sqrt{6}} - \frac{N}{3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ | | |
| **التمرين الثاني: (3ن)** | | |
| لتكن العبارة A حيث $A = (3x-2)^2 - 25$ | | |
| 1) النشر وتبسط العبارة $A$: | | |
| لدينا: $A = (3x-2)^2 - 25$ | 0,25 | |
| منه: $A = (3x)^2 - 2\times3x\times2 + 2^2 - 25$ | 0,25 | |
| ومنه: $A = 9x^2 - 12x + 4 - 25$ | 0,25 | 1 |
| إذن: $A = 9x^2 - 12x - 21$ | 0,25 | |

| | | |
|---|---|---|
| | | 2) حلل العبارة $A$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى: |
| | | لدينا: $A=(3x-2)^2-25$ |
| | 0,5 | منه: $A=(3x-2)^2-5^2$ |
| 1 | 0,25 | ومنه: $A=(3x-2-5)(3x-2+5)$ |
| | 0,25 | إذن: $A=(3x-7)(3x+3)$ |
| | | 3) حل المعادلـــــــة $(3x-7)(3x+3)=0$: |
| | | لدينا: $(3x-7)(3x+3)=0$ |
| | | يعني أن: إما $3x-7=0$ وإما $3x+3=0$ |
| | 0,25 | منه : $3x=7$ وإما $3x=-3$ |
| 1 | 0,5 | ومنه : $x=\frac{7}{3}$ وإما $x=\frac{-3}{3}$ |
| | 0,25 | $x=-1$ |
| | | إذن: لهذه المعادلـــــة حلان هما $\frac{7}{3}$ و $-1$ |
| | | **التمرين الثالث: (3ن)** |
| | | 1) اعطاء العبارة الجبرية للدالـــــــة الخطية $\mathcal{F}$: |
| | 0,25 | لدينا: $\mathcal{F}$ دالـــــة خطية |
| 1 | 0,25 | منه : $\mathcal{F}(x)=ax$ |
| | 0,25 | بما أن : $a=6$ |
| | 0,25 | إذن: $\mathcal{F}: x\mapsto 6x$ : أو $\mathcal{F}(x)=6x$ |
| | | 2) حساب $\mathcal{F}\left(\frac{4}{3}\right)$: |
| | | لدينا: $\mathcal{F}(x)=6x$ |
| | | منه: $\mathcal{F}\left(\frac{4}{3}\right)=6\times\frac{4}{3}$ |
| | | منه: $\mathcal{F}\left(\frac{4}{3}\right)=\frac{24}{3}$ |
| 0,5 | | إذن: $\mathcal{F}\left(\frac{4}{3}\right)=8$ |
| | 0,5 | 3) حساب العدد الذي صورته بدالـــة $\mathcal{F}$ هي 42: |
| | | لدينا: $\mathcal{F}(x)=6x$ |
| | | ولدينا: $\mathcal{F}(x)=42$ |
| | 0,5 | منه : $6x=42$ |
| 1 | 0,25 | ومنه: $x=\frac{42}{6}=7$ |
| | 0,25 | إذن : العدد الذي صورته 42 بدالـــة $\mathcal{F}$ هو العدد 7. |
| | | **التمرين الرابع: (3,5ن)** |
| | | 1) تعليم النقاط: |
| | 0,25 | $(5;-1)$ ، $B(-4;0)$ ، $C(-1;3)$: |
| 1 | 0,25 |  |
| | 0,25 | 2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتاج الطول BC: |
| | 0,25 | ➢ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$: |

| | | |
|---|---|---|
| لدينا: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix}$ منه: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1+4\\3-0\end{pmatrix}$ إذن: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}3\\3\end{pmatrix}$ | | |
| ➢ **استنتاج الطول BC:** | | |
| بما أن: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}3\\3\end{pmatrix}$ | | |
| فإن: $BC=\sqrt{3^2+3^2}$ | 0,5 | 0,5 |
| منه: $BC=\sqrt{9+9}$ | | |
| $BC=\sqrt{18}$ | | |
| $BC=\sqrt{9\times 2}$ | | |
| منه: $BC=3\sqrt{2}$ | 0,25 | 0,5 |
| إذن: الطول B هو $3\sqrt{2}cm$ | 0,25 | |
| 3) **-أ) حساب احداثيتي النقطة $E$ منتصف القطعة $[AC]$:** | | |
| لدينا: $E$ منتصف القطعة $[A]$ | | |
| منه: $E\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$ | 0,25 | 0,5 |
| ومنه: $E\left(\frac{5-1}{2};\frac{-3+1}{2}\right)$ | | |
| ومنه: $E\left(\frac{4}{2};\frac{2}{2}\right)$ | 0,25 | |
| إذن: $E(2;1)$ | | |
| **- ب) حساب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{B}$ ثم استنتاج نوع الرباعي $ABCD$:** | | |
| • **حساب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{B}$:** | | |
| لدينا: $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{ED}$ | | |
| منه: $\overrightarrow{BE}\begin{pmatrix}x_E-x_B\\y_E-y_B\end{pmatrix}=\overrightarrow{ED}\begin{pmatrix}x_D-x_E\\y_D-y_E\end{pmatrix}$ | 0,25 | 0,5 |
| ومنه: $\overrightarrow{BE}\begin{pmatrix}2+4\\1-0\end{pmatrix}=\overrightarrow{ED}\begin{pmatrix}x_D-3\\y_D-1\end{pmatrix}$ | | |
| ومنه: $\overrightarrow{BE}\begin{pmatrix}6\\1\end{pmatrix}=\overrightarrow{ED}\begin{pmatrix}x_D-2\\y_D-1\end{pmatrix}$ | 0,25 | |
| ومنه: $x_D-2=6$ و $y_D-1=1$ | | |
| ومنه: $x_D=6+2$ و $y_D=1+1$ | | |
| ومنه: $x_D=8$ و $y_D=2$ | | |
| إذن: $E(8;1)$ | | |
| • **استنتاج نوع الرباعي $ABCD$:** | | |
| بما أن: $E$ منتصف كلا من القطرين $[AC]$ و$[BD]$ فإن: $ABCD$ متوازي أضلاع | 0,25 | |
| **الجزء الثاني (08 نقاط)** | | |
| **الوضعية الإدماجية :** | 0,25 | 1 |
| ➢ **إيجاد القيمة التي لا يمكن أن لا تتعدها سعر الطاولة الواحدة حتى يتسنى لأعضاء الجمعية تجهيز القاعة حسب الشروط المذكورة.** | 0,25 | |
| 1) **حساب بعد ا أرضية القاعة:** | | |
| نضع: $x$ طول أرضية القاعة. | | |
| $y$ عرض أرضية القاعة. | 0,25 | 0,5 |
| لدينا: $x+y=39$ و $x+2y=54$ | 0,25 | |
| منه: لنحل الجملة $\begin{cases}x+y=39\ldots\ldots(1)\\x+2y=54\ldots\ldots(2)\end{cases}$ | | |

**بطريقة التعويض:**

**نعبر عن $x$ بدلالة $y$ في المعادلـة (1) :**

$$x = 39 - y \ldots\ldots\ldots (3)$$

**نعوض قيمة $x$ بدلالة $y$ في المعادلـة (2)**

$$39 - y + 2y = 54$$

**منه:** $y = 54 - 39$

**ومنه:** $y = 15$

**نعوض قيمة $y$ العددية في المعادلـة (3)**

$$x = 39 - 15$$

**ومنه:** $x = 24$

**الثنائية $(24; 15)$ حل لهذه الجملة.**

**أو: بطريقة الجمع:**

**نضرب طرفي المعادلـة (1) في العدد $-1$**

**منه: تصبح الجملة:** $\begin{cases} -x - y = -39 \\ x + 2y = 54 \end{cases}$

**بجمع المعادلتين طرفا إلى طرف نجد:**

$$y = 15$$

**نعوض قيمة $y$ العددية في المعادلـة (1)**

$$x = 39 - 15$$

**ومنه:** $x = 24$

**ومنه: الثنائية $(24; 15)$ حل لهذه الجملة.**

**إذن: بعدي القاعـة هما $24m$ و $15m$.**

2) **حساب عدد الطاولات: (حساب عدد المساحات المربعة الشكل التي تحتجزها كل طاولة)**

- **نحسب طول ضلع المساحة المربعة الشكل:**

**لدينا: طول ضلع المساحة المربعة الشكل هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 و15.**

**منه: نحسب** $PGCD(24; 15)$

**لدينا: مجموعة قواسم العدد 24 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 24.**

**و : مجموعة قواسم العدد 15 هي : 1 ، 3 ، 5 ، 15.**

**منه: مجموعة القواسم المشتركة للعددين 24 و 15 هي 1 ، 3 .**

**إذن: القاسم المشترك الأكبر للعددين 24 و 15 هي 3.**

**بطريقة القسمات المتتابعة:**

**لدينا:** $24 = 15 \times 1 + 9$

**منه:** $15 = 9 \times 1 + 6$

**ومنه:** $9 = 6 \times 1 + 3$

**ومنه:** $6 = 3 \times 2 + 0$

**أو: بطريقة الطرح المتتالية:**

$$24 - 15 = 9$$
$$15 - 9 = 6$$
$$9 - 6 = 3$$
$$6 - 3 = 3$$
$$3 - 3 = 0$$

**ومنه:** $PGCD(24; 15) = 3$

إذن: طول ضلع المساحة المربعة الشكل هو $3m$.

- المساحة المخصصة لكل طويلة هي $\mathcal{A}$ مساحة مربع طول ضلعه $3m$.

منه: المساحة المخصصة لكل طويلة هي $9m^2$ لأن $\mathcal{A} = 3 \times 3 = 9$

- مساحة أرضية القاعة هي $\mathcal{A}'$ مساحة مستطيل بعداه $24m$ و $15m$.

منه: مساحة أرضية القاعة هي $360m^2$ لأن $\mathcal{A}' = 24 \times 15 = 360$

- $n$ عدد الطاولات:

$$n = \frac{\mathcal{A}'}{\mathcal{A}} = \frac{360}{9} = 40$$

أو: عدد المربعات الموجودة على طول أرضية القاعة هي 6 لأن $24 \div 3 = 8$

عدد المربعات الموجودة على عرض أرضية القاعة هي 5 لأن $15 \div 3 = 5$

منه: $8 \times 5 = 40$

إذن : عدد الطاولات هو 40 طاولة.

3) حساب سعر الطاولة حسب الشروط المذكورة:

نضع: $T$ سعر الطاولة الواحدة

40 $T$ سعر الطاولات

لدينا: $40T + 10000 \leq 450000$

منه: $40T \leq 450000 - 10000$

ومنه: $40T \leq 440000$

ومنه: $T \leq \frac{440000}{40}$

ومنه: $T \leq 11000$

إذن: سعر الطاولة هو $11000D$

## شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

### شبكة التقويم الجزء الثاني 8 نقاط

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| م1 التفسير السليم للوضعية . | ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما ) . | ▪ الترميز لبعدي المستطيل.<br>▪ معرفة كتابة جملة معادلتين باستعمال الترميز السابق.<br>▪ معرفة حل جملة معادلتين.<br>▪ معرفة البحث عن القاسم المشترك الأكبر.<br>▪ معرفة حساب مساحة كل من مستطيل ومربع.<br>▪ معرفة حساب عدد الطاولات (حاصل قسمة مساحة مستطيل على مساحة مربع)<br>▪ الترميز لسعر طاولة الواحدة.<br>▪ معرفة كتابة متراجحة (أو معادلـــــــة).<br>▪ معرفة حل متراجحة (أو معادلـــــــة).. | ✓ 0,5 إن وفق في مؤشرين<br>✓ 0,75 إن وفق في مؤشرين.<br>✓ 1 إن وفق في 3 مؤشرات.<br>✓ 1,5 إن وفق في 4 مؤشرات.<br>✓ 1,75 إن وفق في 5 مؤشرات.<br>✓ 2 إن وفق في 6 مؤشرات.<br>✓ 3 إن وفق في 6 مؤشرات وأكثر. | 0,5<br>0,75<br>1<br>1,5<br>2<br>3 | 3 |
| م2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية | نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل . | ▪ كتابة جملة معادلتين بشكل صحيح.<br>▪ حل جملة معادلتين بشكل صحيح حتى وإن كانت كتابة الجملة خاطئة.<br>▪ حساب القاسم المشترك الأكبر بشكل صحيح حتى وإن كان بعدي المستطيل خاطئ<br>▪ حساب مساحة مستطيل بشكل صحيح حتى وإن كان حساب بعدي مستطيل خاطئ.<br>▪ حساب مساحة مربع بشكل صحيح حتى وإن كان طول ضلع مربع خاطئ.<br>▪ حساب عدد الطاولات بشكل صحيح حتى وإن كانت مساحة كل من مستطيل أو مربع خاطئة.<br>▪ كتابة متراجحة (أو معادلـــــــة) بشكل صحيح.<br>▪ حل متراجحة (أو معادلـــــــة) بشكل صحيح حتى وإن كانت كتابتها خاطئة. | ▪ 0,5 إن وفق في مؤشرين<br>▪ 0,75 إن وفق في مؤشرين.<br>▪ 1 إن وفق في 3 مؤشرات.<br>▪ 1,5 إن وفق في 4 مؤشرات.<br>▪ 2 إن وفق في 5 مؤشرات.<br>▪ 3 إن وفق في 6 مؤشرات وأكثر. | 0,5<br>0,75<br>1<br>1,5<br>2<br>3 | 3 |
| م3 انسجام الاجـــابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة. | - التسلسل المنطقي للأجوبة.<br>- معقولية النتائج.<br>- احترام الوحدات. | ✓ 0,5 إن وفق في مؤشر<br>✓ 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر. | 0,5<br>1 | 1 |
| م4 معيار الاتقان | الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح. | - عدم التشطيب.<br>- النتائج بارزة.<br>- مقروئية الكتابة. | ✓ 0,5 إن وفق في مؤشر<br>✓ 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر. | 0,5<br>1 | 1 |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنية**

**مديرية التربية لولاية الجزائر وسط** **السنة الدراسية :2023/2022**

**متوسطة :أيت ورجة - باب الواد**

# اختـــبار تجريبي للـــفصل الثاني

**المادة : رياضيات** **المستوى :4 متوسط** **تاريخ الاجراء: 2023/03/08** **المدة :ساعتان**

## الجزء الأول :(12 ن)

### التمرين الأول: (3ن)

A عبارة جبرية حيث : $A = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(4x + 5)$

**1)** أنشر ثم بسط العبارة A

**2)** حلل العبارة : $4x^2 - 9$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى، ثم أستنتج تحليلا للعبارة A

**3)** حل المعادلة : $(2x - 3)(-2x - 2) = 0$

### التمرين الثاني: (2ن)

**1)** حل المتراجحة التالية : $5x^2 - 6x - 10 > 5x^2 + 3x + 8$ ، ثم مثل حلولها بيانيا .

**2)** مستطيل طوله ثلاثة امثال عرضه و محيطه 56 سنتيمتر

❖ اوجد بعدي هذا المستطيل

### التمرين الثالث: (2,5ن)

$EFG$ مثلث ، M و N نقطتان حيث : $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{FN}$ و F منتصف $[ME]$

**1)** أنشئ الشكل .

**2)** ما نوع الرباعي *MFNG* ؟ علل

**3)** بين أن : $\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{EN} = \overrightarrow{GN}$

### التمرين الرابع: (4,5ن)

المستوى منسوب الى معلم متعامد ومتجانس$(o; \vec{i}; \vec{j})$ ، ووحدة الطول هي السنتيمتر

**1)** علم النقط : $K(-3; -2); F(-3; 3) ; N(2; 3)$

**2)** مانوع المثلث *FNK* ؟ علما أن : $KN = 5\sqrt{2}$ و $FN = 5$

**3)** أحسب احداثيا النقطة *T* منتصف $[KN]$

- لتكن النقطة *M* صورة *T* بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{FT}$

**4)** أحسب إحداثيا النقطة *M* ؟ ثم إستنتج نوع الرباعي *FNMK* ؟

**الجزء الثاني: (8 نقاط)**

**الوضعية الادماجية:**

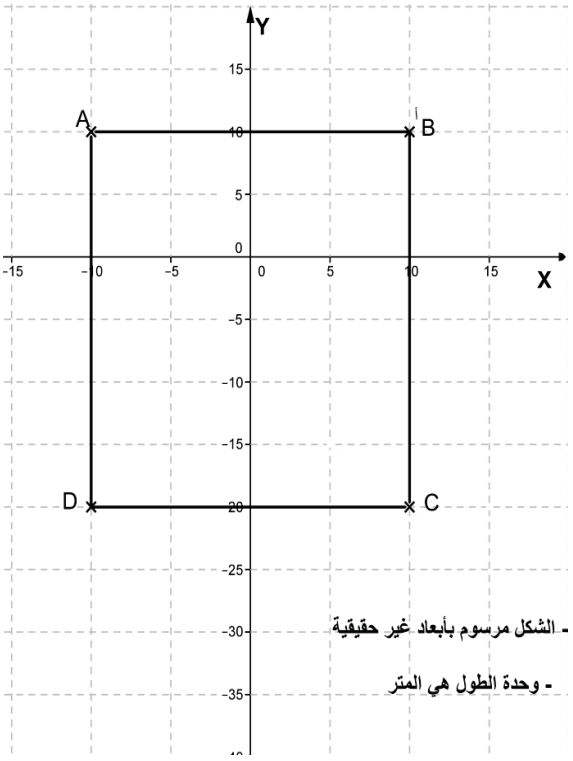
تحضيرا لاستقبال شهر رمضان الكريم قررت جمعية المسجد إعادة صبغ قاعة الصلاة وفرش أرضيتها المستطيلة الشكل بسجاد جديد - إحداثيات أركانها في معلم متعامد ومتجانس موضحة في المخطط أسفله -

**إذا علمت أن :**

- الجمعية اشترت 13 دلوا للطلاء سعتها 250 لتر مكونة من (دلاء من سعة 10لتر بسعر $1500DA$للدلو الواحد ، ودلاء من سعة 25 لتر بسعر $3000DA$ للدلو الواحد )
- أجرة عمال الطلاء تمثل $80\%$ من ثمن الطلاء

- سعر المتر المربع الواحد من السجاد لإحدى الشركات يختلف من : 1100DA إلى 5300 DA حسب نوعية السجاد .
- قدمت الشركة عرضا خاصا للجمعية فيما يخص سعر النقل والتفريش قدر ب : $90000DA$
- المبلغ الذي بحوزة الجمعية هو : 1946700 DA

- ساعد الجمعية (بصفتك تلميذ في السنة الرابعة متوسط )على معرفة القيم الممكنة لسعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تفوق تكلفة الفرش والطلاء المبلغ الذي بحوزتها .



# الحل النموذجي لموضوع الاختـــبار

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|

**الجزء الأول :( 12 نقطة )**

**التمرين الأول :(3ن)**

1) نشر وتبسيط Aالعبارة :

$$A = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(4x + 5)$$
$$= 4x^2 - 9 - (2x \times 4x + 2x \times 5 - 3 \times 4x - 3 \times 5)$$
$$= 4x^2 - 9 - 8x^2 - 10x + 12x + 15$$
$$= -4x^2 + 2x + 6$$

0.25 × 3

2) تحليل $4x^2 - 9$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$$4x^2 - 9 = (2x)^2 - (3)^2$$
$$= (2x - 3)(2x + 3)$$

0.25 × 2

- إستنتاج تحليل للعبارة $A$ :

$$A = 4x^2 - 9 - (2x - 3)(4x + 5)$$
$$= (2x - 3)(2x + 3) - (2x - 3)(4x + 5)$$
$$= (2x - 3)(2x + 3 - 4x - 5)$$
$$= (2x - 3)(-2x - 2)$$

0.25 × 3

3) حل المعادلة :

$$(2x - 3)(-2x - 2) = 0$$

هذا يعني أن : إما : $2x - 3 = 0$ أي : $2x = 3$ ومنه : $x = \frac{3}{2} = 1{,}5$

أو $-2x - 2 = 0$ أو $-2x = 2$ أو $x = \frac{2}{-2} = -1$

0.25 × 4

وبالتالي : للمعادلة حلان هما : 1,5 و 1-

**التمرين الثاني :( 2ن)**

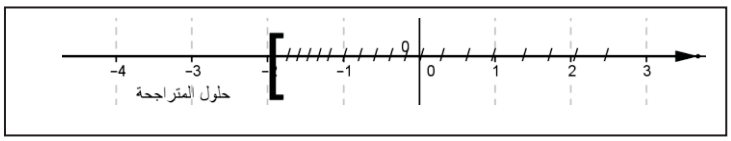
1) حل المتراجحة :

$$5x^2 - 6x - 10 > 5x^2 + 3x + 8$$
$$5x^2 - 5x^2 - 3x - 6x > 10 + 8$$
$$-9x > 18$$
$$\frac{-9x}{-9} < \frac{18}{-9}$$
$$x < -2$$

0.25 × 2

ومنه : حلول المتراجحة هي كل $x$ الأقل تماما من 2-

تمثيل حلولها بيانيا :




0.5

2) حساب طول وعرض المستطيل :

- نرمز بالرمز $x$ لعرض المستطيل أي : طول المستطيل بدلالة $x$ هو: $3x$
- عبارة محيط المستطيل بدلالة x هي :

$$P = 2(3x + x) = 56$$

أي: $8x = 56$ ومنه : $x = \frac{56}{8} = 7$

وبالتالي : عرض المستطيل هو : $7cm$ وطوله هو $21cm$

0.25 × 4

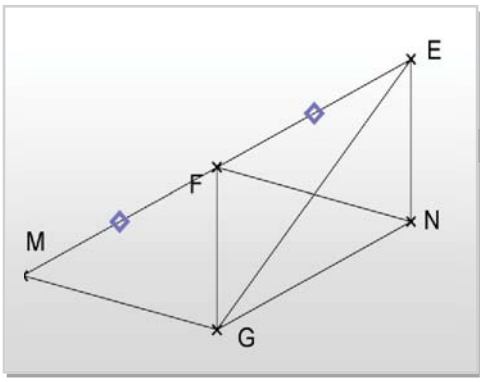
3 | 2

**التمرين الثالث :(2,5ن)**

1) إنشاء الشكل :

0.25 × 4

2) نوع الرباعي MFNG:




- لدينا : $\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{FN}$

هذا يعني أن : الرباعي $FENG$ متوازي أضلاع

أي: $\overrightarrow{FE} = \overrightarrow{GN}$.....(01)

- كذلك لدينا : F منتصف $[ME]$

- هذا يعني أن : $\overrightarrow{MF} = \overrightarrow{FE}$ .....(02)

- **من (01) و(02) نستنتج ان :** $\overrightarrow{MF} = \overrightarrow{GN}$

**أي:** $MF = GN$ **و** $(MF)$ // (GN)

2.5

وبالتالي : فالرباعي MFNG متوازي اضلاع

0.25 × 3

**3) إثبات أن :** $\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{EN} = \overrightarrow{GN}$

بما ان : $\overrightarrow{MF} = \overrightarrow{FE}$ وبتطبيق علاقة شال

**إذا :** $\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{EN} = (\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{FE}) + \overrightarrow{EN}$

$= \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EN}$

$= \overrightarrow{GN}$

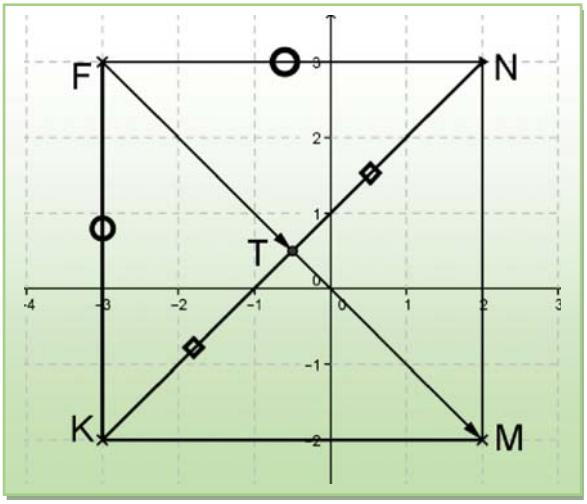
0.25 × 4

**التمرين الرابع :(4,5ن)**

1) تعليم النقط :

0.25 × 3

**2)** نوع المثلث FNK




لدينا : $FK^2 = (-3+3)^2 + (-2-3)^2$

$= 25$

$FN^2 = (5)^2 = 25$

$KN^2 = \left(5\sqrt{2}\right)^2 = 50$

نلاحظ أن : $KN^2 = FK^2 + FN^2 = 50$

4.5

ومنه : حسب الجاصية العكسية لفيتاغورس

فإن : المثلث **قائم** FNK في F

وبما أن : $FN = FK$

إ ذا : فالمثلث**FNK** قائم ومتساوي الساقين في F

0.25 × 3

3) حساب احداثيا **T** منتصف $[KN]$:

$T\left(\frac{xK+xN}{2} ; \frac{yK+yN}{2}\right)$ أي : $T\left(\frac{-3+2}{2} ; \frac{-2+3}{2}\right)$ **ومنه :** $T(-0.5 ; 0.5)$

4) حساب احداثيا **M** :

0.25 × 6

لدينا : M صورة T بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{FT}$

هذا يعني أن : $\overrightarrow{FT} = \overrightarrow{TM}$

$\overrightarrow{TM}\begin{pmatrix}X_M+05\\Y_M-0.5\end{pmatrix}$ أي : $\overrightarrow{TM}\begin{pmatrix}X_M-X_T\\Y_M-Y_T\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{FT}\begin{pmatrix}2.5\\-2.5\end{pmatrix}$ ومنه : $\vec{T}\begin{pmatrix}-0.5-(-3)\\0.5-3\end{pmatrix}$ أي : $\overrightarrow{FT}\begin{pmatrix}X_T-X_F\\Y_T-Y_F\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{FT}=\overrightarrow{TM}$ معناه : $\begin{cases}X_M+05=2.5\\Y_M-0.5=-2.5\end{cases}$ أي : $\begin{cases}X_M=2.5-0.5=2\\Y_M=-2.5+0.5=-2\end{cases}$ وبالتالي

$M(2;-2)$:

0.25 × 2

4) بما أن : **T** منتصف $[KN]$ و $\overrightarrow{FT}=\overrightarrow{TM}$ معناه : **T** كذلك منتصف $[FM]$

أي : قطرا الرباعي $FNMK$ متناصفان وبالتالي : فهو متوازي أضلاع

وبما أن : المثلث FNK قائم ومتساوي الساقين في **F**

إذا : فالرباعي $FNMK$ مربع

**توجد طرق اخرى للإثبات**

## الجزء الثاني :

## الوضعية الإدماجية :

1) حساب عدد الدلاء :

- نرمز بالرمز $x$ لعدد الدلاء ذات السعة : $10l$

- نرمز بالرمز $y$ لعدد الدلاء ذات السعة : $25l$

➢ كتابة وحل الجملة :

$$\begin{cases}x+y=13\ldots\ldots\ldots(01)\\10x+25y=250\ldots(02)\end{cases}$$

- بقسمة طرفي المعادلة (02) على العدد (-10) تصبح الجملة

$$\begin{cases}x+y=13\ldots\ldots\ldots(01)\\-x-2{,}5y=-25\ldots(02)\end{cases}$$

- بجمع طرفي المعادلتين طرف لطرف نجد : $-1.5y=-12$ أي : $y=\frac{-12}{-1.5}=8$

- بتعويض قيمة $y$ في المعادلة (01) نجد :

$x+8=13$ ومنه : $x=13-8=5$

**ومنه :** - عدد الدلاء ذات السعة $10l$ هو : 5

- عدد الدلاء ذات السعة $25l$ : 8

2) حساب ثمن الطلاء :

$$5\times1500+8\times3000=31500$$

ثمن الطلاء هو : $31500\ DA$

3) حساب اجرة عمال الطلاء :

$$\frac{80\times31500}{100}=25200\ DA$$

4) حساب طول وعرض الأرضية :

من المعلم لدينا : $\begin{cases}AB=5\times4=20m\\BC=5\times6=30m\end{cases}$ يمكن استخدام احداثيا النقط لحساب الأطوال

5) حساب مساحة الأرضية : $S = AB \times BC = 20 \times 30 = 600m^2$

6) حساب تكلفة شراء السجاد : $600x$

7) التعبير عن المشكلة بمتراجحة مع حلها :

$$600x + 90000 + 31500 + 25200 \leq 1946700$$

$$600x \leq 1946700 - 146700$$

$$600x \leq 1800000$$

ومنه : $\frac{600x}{600} \leq \frac{1800000}{600}$

أي: $x \leq 3000$

ومنه : القيم الممكنة لسعر المتر المربع الواحد من السجاد التى من أجلها تكلفة الفرش والطلاء لاتفوق المبلغ الذي بحوزة الجمعية هي : كل القيم المحصورة بين : $1100DA$ و $3000DA$

أي : $1100 \leq x \leq 3000$

# شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

## شبكة التقويم الجزء الثانى 8 نقاط

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | مجزأة | مجموع |
| م1 التفسير السليم للوضعية . | ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة ( اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما ) . | ✓ ترجمة المشكلة الى جملة<br>✓ حل الجملة وحساب عدد الدلاء<br>✓ حساب تكلفة الطلاء (أجرة العمال + ثمن الطلاء)<br>✓ حساب طول وعرض القطعة (بإستعمال الإحداثيات أو إستغلال الشكل )<br>✓ حساب مساحة الأرضية (مساحة مستطيل )<br>✓ حساب تكلفة السجاد بدلالة x<br>✓ التعبير عن المشكلة بمتراجحة<br>✓ حل المتراجحة<br>✓ الإجابة عن المشكل المطروح | ✓ 0.5 لوجود مؤشر<br>✓ 1نقطة لوجود مؤشرين<br>✓ 1.5 نقطة لوجود 3 مؤشرات<br>✓ 2 نقطة لوجود 4 مؤشرات<br>✓ 2.5 نقطة لوجود 5 مؤشرات<br>✓ 3نقطة لوجود 6 مؤشرات فأكثر | 0.5<br>1<br>1.5<br>2<br>2.5<br>3 | 3 |
| م2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية | نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لاتناسب الحل | ✓ ترجمة المشكلة الى جملة بشكل صحيح<br>✓ حل الجملة وحساب عدد الدلاء بشكل صحيح<br>✓ حساب تكلفة الطلاء (أجرة العمال + ثمن الطلاء) بشكل صحيح<br>✓ حساب طول وعرض القطعة (بإستعمال الإحداثيات أو إستغلال الشكل ) بشكل صحيح<br>✓ حساب مساحة الأرضية (مساحة مستطيل ) بشكل سليم<br>✓ حساب تكلفة السجاد بدلالة x بشكل صحيح<br>✓ التعبير عن المشكلة بمتراجحة بشكل صحيح<br>✓ حل المتراجحة بشكل صحيح<br>✓ الإجابة عن المشكل المطروح بشكل سليم | ✓ 0.5 لوجود مؤشر<br>✓ 1نقطة لوجود مؤشرين<br>✓ 1.5 نقطة لوجود 3 مؤشرات<br>✓ 2 نقطة لوجود 4 مؤشرات<br>✓ 2.5 نقطة لوجود 5 مؤشرات<br>3نقطة لوجود 6 مؤشرات فأكثر | 0.5<br>1<br>1.5<br>2<br>2.5<br>3 | 3 |
| م3 انسجام الاجـــابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة . | - التسلسل المنطقي للأجوبة .<br>- معقولية النتائج .<br>- احترام الوحدات . | ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>✓ 1 نقطة لوجود مؤشرين فأكثر | 0.5<br>1 | 1 |
| م4 معيار الاتقان | الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح . | - عدم التشطيب .<br>- النتائج بارزة .<br>- مقروئية الكتابة . | ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>1 نقطة لوجود مؤشرين فأكثر | 0.5<br>1 | 1 |

| متوسطة راهم صالح بن محمد<br>بئر العاتر ولاية تبسة | إختبار الفصل الثاني في مادة<br>الرياضيات | المستوى: رابعة متوسط |
|---|---|---|

**التاريخ : 2023/03/07** **المدة : سا02 ــــ عتان**

## الجـــزء الأول: (12 نقطـة)

### التمرين الأول: ( 03 نقاط )

1) تحقق بالنشر أن: $(3x+1)(x-2) = 3x^2 - 5x - 2$

2) حلل العبارة A حيث : $A = (3x+1)^2 - (3x^2 - 5x - 2)$

3) حل المعادلة : $(3x+1)(2x+3) = 0$

### التمرين الثاني: (03 نقاط )

1) حل المتراجحة $2(x-4) \geq 5x + 10$

2) مثل مجموعة حلولها بيانيا

### التمرين الثالث: (03 نقاط)

$EFG$ مثلث قائم في $F$ حيث : $\boldsymbol{EF = 3cm}$ ; $\boldsymbol{FG = 4cm}$

1) أنشئ الشكل ثم عين النقطتين $\boldsymbol{H}$ و $\boldsymbol{M}$ حيث: $\overrightarrow{\boldsymbol{GH}} = \overrightarrow{\boldsymbol{FE}}$ ; $\overrightarrow{\boldsymbol{EG}} + \overrightarrow{\boldsymbol{EF}} = \overrightarrow{\boldsymbol{EM}}$

2) ما نوع الرباعي $\boldsymbol{EHGF}$ .علل؟

3) أكمل المساواة $\overrightarrow{\boldsymbol{EG}} + \overrightarrow{\boldsymbol{GF}} + \overrightarrow{\boldsymbol{GH}} = \cdots$

### التمرين الرابع: (03 نقاط)

**A** و **B** عددان حقيقيان حيث $\boldsymbol{B = \frac{\sqrt{7}-9}{\sqrt{7}}}$ $\boldsymbol{A = 2\sqrt{112} - \sqrt{175} + 3\sqrt{28}}$

1) أكتب **A** على الشكل $\boldsymbol{a\sqrt{7}}$ حيث **a** عدد طبيعي

2) أكتب العدد **B** على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

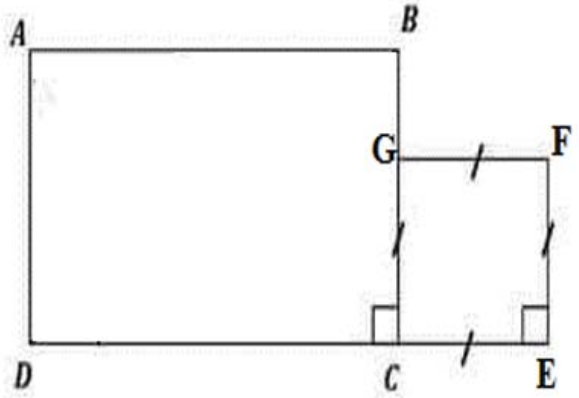
3) بين ان $\boldsymbol{\frac{A}{7} + B = 1}$

## الوضعية الإدماجية: ( 08 نقاط )

### الجزء الأول:

مع اقتراب شهر رمضان الفضيل أراد مدير إحدى المتوسطات تخصيص قاعة لإقامة الصلاة، فاختار قاعة تتكون من جزئين منفصلين الجزء الاول على شكل مستطيل عرضه أربعة أخماس $\left(\frac{4}{5}\right)$ طوله ومساحته $80\ m^2$ مخصص للذكور والجزء الاخر على شكل مربع طول ضلعه $6\ m$ مخصص للإناث (انظر الشكل المقابل)

- ساعد السيد المدير في حساب طول وعرض المستطيل.




### الجزء الثاني: ( نأخذ في هذا الجزء : $AB = 10m$ و $BC = 8m$ و $CE = 6m$)

لاحظ المدير أن الجزء المخصص للإناث ليس كافيا فأضاف له المساحة المتمثلة في المثلث $GCH$ حيث

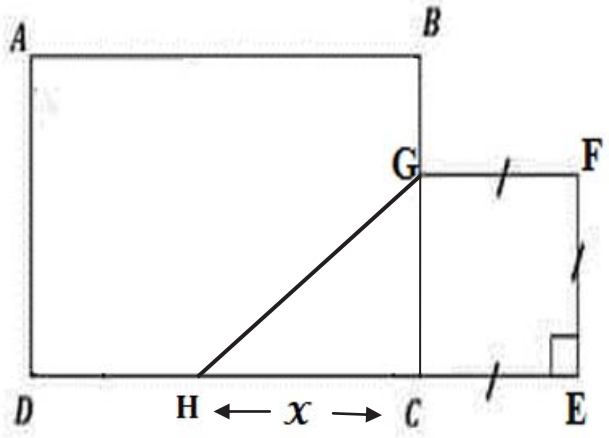
$$CH = x \quad \text{حيث} \quad 0 < x \leq 10$$

1) عبر بدلالة $x$ عن المساحة $S_1$ المخصصة للإناث و عن المساحة $S_2$ المخصصة للذكور

من اجل تهيئه القاعة بجزئيها اراد مدير المتوسطة فرشها بسجاد وقد خصص لهذه العملية مبلغ قدره $60000\ DA$.

مع العلم أن ثمن المتر المربع الواحد من السجاد يتراوح بين $400DA$ و $500DA$ ومصاريف نقله $2000DA$

2) بالاعتماد على ما سبق ساعد المدير في اعطاء القيمة التي يجب ان لا يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها.



المستوى رابعة متوسط
الأستاذ : موسى كمال

السنة الدراسية 2032/2021
المدة الزمنية " 02سا

# مذكرة تصحيـــح
## الإختبار الثاني

| مـؤشرات الكفـــاءة | تاريخ الإجـــراء | 2023/03/07 |
|---|---|---|
| | تاريخ التصحيح | 2023/03/12 |

### جدول تفصيلي لنتائج الإختبـــار

| الأقسام | عـــدد التلاميـــذ | أقـــــل من 07.99 | مـــــن 08 الـــى 09.99 | مـــــن 10 الـــى 20 | أدنـــي علامـــة | اعلـــى علامـــة | اسم التلميذ المتحصل على اعلى علامة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1م4 | | | | | | | |
| 2م4 | | | | | | | |
| 3م4 | | | | | | | |
| 4م4 | | | | | | | |
| 5م4 | | | | | | | |

### الأهمية النسبية

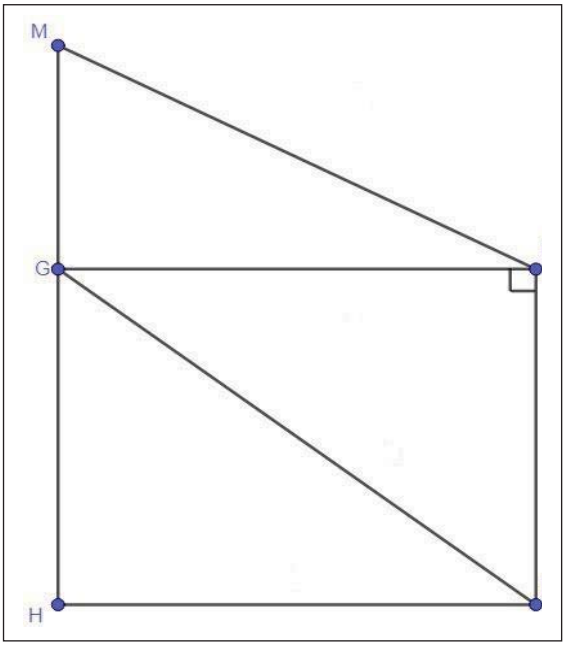
| نسبة تغطية الإختبار للبرنامج | .....% |
|---|---|

| العـــــــــــــــــــرض | التنقـــيط | |
|---|---|---|
| **التمرين الأول:**<br>1) التحقق بالنشر أن: $(3x+1)(x-2)=3x^2-5x-2$<br>$=3x^2-6x+x-2$<br>$=3x^2-5x-2$ | 01 | 03 نقـــــــــــــــاط |
| 2) تحليل العبارة $A=(3x+1)^2-(3x^2-5x-2)$ :<br>$A=(3x+1)^2-(3x+1)(x-2)$<br>$=(3x+1)(3x+1-x+2)$<br>$=(3x+1)(2x+3)$ | 01 | |
| 3) حل المعادلة : $(3x+1)(2x+3)$ | 0.5 | |
| إما $x+1$ 3=0 أو $=02x+3$ وبالتالي $x=\frac{-1}{3}$ و $x=\frac{-3}{2}$ | 0.5 | |
| **التمرين الثاني:**<br>حل المتراجحة<br>$2(x-4)\geq 5x+10$<br>$2x-8\geq 5x+10$<br>$-3x\geq 18$<br>$x\leq -6$<br>حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الاصغر او يساوي 4- | 01 | 02 نقـــــــــــــــاط |
| تمثيل الحلول<br> <br> | 01 | |

03 نقاط

**التمرين الثالث:**

1) الشكل




01

2) إثبات أن الرباعي GHEF مستطيل.

01

بما أن $\overrightarrow{GH} = \overrightarrow{FE}$ فإن الرباعي GHEF متوازي أضلاع.

المثلث EFG قائم في F معناه الرباعي GHEF متوازي أضلاع

إحدى زواياه قائمة أي أنه مستطيل .

3) حساب الشعاع $\vec{U}$

01

$\vec{U} = \overrightarrow{EG} - \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GH}$ ولدينا $-\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{GF}$

$\vec{U} = \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH}$ وحسب علاقة شال فإن $\overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GF} = \overrightarrow{EF}$

ومنه $\vec{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GH}$ وبما الرباعي الرباعي GHEF متوازي أضلاع فإن $\overrightarrow{EF} = -\overrightarrow{GH}$ وبالتالي

$$\vec{U} = \vec{0}$$

03 نقاط

**التمرين الرابع:**

تبسيط العبارة

01

$$A = 2\sqrt{112} - \sqrt{175} + 3\sqrt{28}$$
$$A = 2\sqrt{16 \times 7} - \sqrt{25 \times 7} + 3\sqrt{4 \times 7}$$
$$A = 8\sqrt{7} - 5\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$$
$$A = 9\sqrt{7}$$

كتابة النسبة بمقام ناطق

01

$$B = \frac{\sqrt{7} - 9}{\sqrt{7}}$$
$$B = \frac{(\sqrt{7} - 9) \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$$
$$B = \frac{7 - 9\sqrt{7}}{7}$$

تبين ان $\frac{A}{7} + B = 1$

01

$$\frac{9\sqrt{7}}{7} + \frac{7 - 9\sqrt{7}}{7}$$
$$= \frac{9\sqrt{7} + 7 - 9\sqrt{7}}{7}$$
$$= 1$$

## الوضعية الإدماجية: ( 08 نقاط )

## الجزء الأول:

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 0.5 | ساعد العامل في حساب بعدي المستطيل |
| | 0.5 | ليكن طول المستطيل $x$ |
| | 0.5 | عرض المستطيل $\frac{4}{5}x$ |
| | 0.5 | $x \times \frac{4}{5}x = 80$ بالتالي $x^2 = 100$ ومنه $x = 10$ |
| | 0.5 | ومنه طول المستطيل هو $10m$ |
| | | عرض المستطيل هو $8\ m$ |

## الجزء الثاني:

**1)** التعبير بدلالة $x$ عن $S_1$ و $S_2$

| | | |
|---|---|---|
| 1.5 | 01 | $S_1 = 6 \times 6 + \frac{6x}{2}$ |
| | 0.5 | $S_1 = 36 + 3x$ |
| | 01 | $S_1 = 10 \times 8 - \frac{6x}{2}$ |
| 1.5 | 0.5 | $S_2 = 80 - 3x$ |

**2)** إيجاد القيمة التي يجب أن لا يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد.

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 0.5 | ليكن $x$ هو ثمن المتر المربع الواحد من السجاد وبالتالي تكلفة السجاد هي $116\ x$ |
| | | بما أن مصاريف النقل هي $2000\ DA$ والمبلغ الإجمالي المخصص للمصاريف هو $60000\ DA$ |
| | | فإن : $116x + 2000 \leq 60000$ |
| | 01 | $116x \leq 60000 - 2000$ |
| | | $116x \leq 58000$ |
| | | ومنه $x \leq 500$ |
| | 0.5 | كل قيم $x$ الأصغر من أو تساوي 500 هي حلول للمتراجحة |

الثمن الذي لا يجب أن يتجاوزه ثمن المتر المربع الواحد منالشريط هو **500 DA**

# شبكة التقويم

| الوضعية | السؤال | المعيار | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الجزء الأول | 1 | م 1 | ايجاد المجاهيل والتعبير عنها<br>كتابة معادلة تسمح بحساب طول المستطيل وعرض المستطيل | 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر. | 01 | 02 |
| | | م 2 | يحل معادلة من الشكل $x^2 = a$.<br>يجد طول وعرض المستطيل | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر. | 01 | |
| الجزء الثاني | 1 | م 1 | يحسب مساحة المثلث بدلالة x<br>يحسب مساحة المربع<br>كتابة عبارة $S_1$ بدلالة $x$ | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر. | 1.5 | 03 |
| | | م 2 | يحسب مساحة المثلث بدلالة x<br>يحسب مساحة المستطيل<br>كتابة عبارة $S_2$ بدلالة $x$ | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.5 نقطة للمؤشر.<br>العلامة الكاملة لوجود 04 مؤشرات | 1.5 | |
| | 2 | م 1 | كتابة عبارة تسمح بحساب سعر المتر المربع الواحد من السجاد بتوظيف السند المعطى.<br>اختيار المجهول وفق المعطيات والمطلوب.<br>كتابة متراجحة تتضمن مجموع المصاريف والمجهول المختار. | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر.<br>العلامة الكاملة لوجود 03 مؤشرات | 01 | 02 |
| | | م 2 | يحل المترادحة بشكل صحيح. | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر.<br>العلامة الكاملة لوجود 03 مؤشرات | 01 | |
| كل الوضعية | | م 3 | التسلسل المنطقي.<br>معقولية النتائج.<br>احترام الوحدات. | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر. | 0.5 | 01 |
| | | م 4 | المقروئية.<br>عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح. | 0. نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>0.25 نقطة للمؤشر. | 0.5 | |

**م1: التفسير السليم للوضعية  م2: الاستعمال السليم للأدوات الرياضية  م3: انسجام النتائج  م4: الاتقان**

تاريخ اجتياز الاختبار : الثلاثاء 07 مارس 2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : عمار بن علية – بدار الشيوخ–الجلفة– الموسم الدراسي : 2022 – 2023

# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات.

المستوى : الرابع المتوسط. المدة الزمنية : ساعتان.

ملاحظة هامة ! يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير المبرمجة.

## ■ الجزء الأول: (12 نقطة)

### ○ التمرين الأول : (03 نقاط)

1. أحسب $PGCD\,(345;115)$.
2. أكتب الكسر $\frac{115}{345}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3. جد الكتابة العلمية للعدد $A = \frac{4 \times 10^3 \times 10^{-4}}{20 \times 10^6}$.
4. أكتب العدد $\mathcal{R}$، حيث : $\mathcal{R} = 3\sqrt{100} \times \sqrt{75} + \sqrt{108}$ على الشكل $a\sqrt{3}$، حيث $a$ عدد طبيعي.

### ○ التمرين الثاني : (03 نقاط)

. نعتبر العبارة الجبرية $E$ المعرّفة بالصيغة التالية : $E = (3x-4)^2 - 49x^2$.

1. أنشر وبسط العبارة $E$.
2. حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المتراجحة التالية : $E \leqslant -40x^2$ ومثل مجموعة حلول هذه المتراجحة على مستقيم مدرج.

### ○ التمرين الثالث : (03 نقاط)

. نعتبر الدالة التآلفية $f$ المعرّفة بما يلي : $f(x) = 3x - 2$.

1. عين صورة العدد 7 بالدالة $f$.
2. عين العدد $x$ الذي صورته بالدالة $f$ هي $-8$.
3. أنشئ في معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ المستقيم $(\Delta)$ الممثل للدالة التآلفية $f$.

### ○ التمرين الرابع : (03 نقاط)

. المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

◃ وحدة الطول هي $cm$. الرسم يكون على الورقة المليمترية المرفقة.

1. علم النقط : $A(2;-1)$ ; $B(-2;3)$ و $C(-4;-3)$.

2.أ. أحسب الطول $AC$.

ب. استنتج نوع المثلث $ABC$ علما أنّ : $AB = 4\sqrt{2}$ ; $BC = 2\sqrt{10}$.

3.أ. أحسب إحداثيتي $D$ حيث يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$.

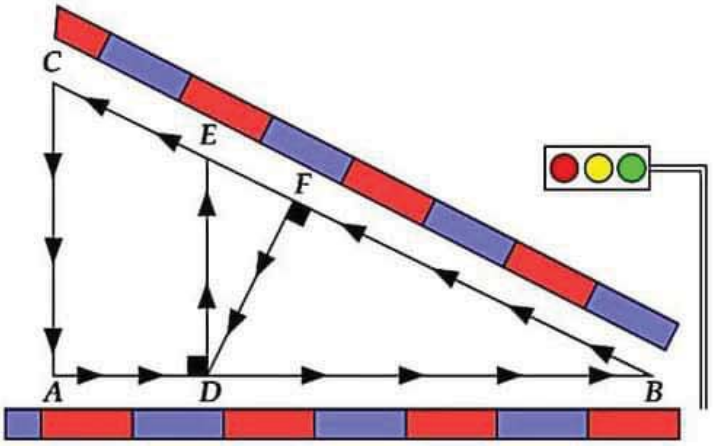
ب. برهن أنّ : $(AB) \perp (CD)$.

4. أنشئ النقطة $K$، حيث : $\overrightarrow{KD} = \overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KC}$.

■ الجزء الثاني: (08 نقاط)

○ الوضعية الإدماجية :

◃ وحدة الطول هي المتر ($m$).




. نظّمت إحدى المتوسطات مسابقة ركض (عدْو) حيث وزّعَ على التلاميذ مخططٌ للمسارات التي يجب أن تتبعها كل فئة حسب المستوى وفق المعطيات التالية :

$AB = 400$ ; $AC = 300$ ; $BC = 500$ ; $ED = 180$ ; $\widehat{DFB} = \widehat{ADE} = 90°$.

شارك التلميذان سامي (من السنة 4) و عُمَر (من السنة 2) في هذه المسابقة حيث :

- إتَّبَعَ عُمَر المسار $DBFD$ وقَامَ بِـ $x$ دورة.
- إتَّبَعَ سامي المسار $DECAD$ وقَامَ بِـ $y$ دورة.

1. بَيِّنْ أَنَّ طول مسار عُمَر هو $576m$ و طول مسار سامي هو $840m$.
2. حَدِّدْ عدد الدورات التي قام بها كل من سامي و عُمَر، إذا علمت أنَّهما قطعاَ معاً مسافة $5928m$ و قاماَ معاً بِـ 8 دورات.

| التصحيح المفصّل للاختبار الثاني في مادَّة الرّياضيات " قارئ QR code " |
| --- |
| |

☻☺☻رسالة لقلبك ☻☺☻

"إذا حدَّثتكَ نفسك عن الأبواب المُغلقة، والتفاصيل المُعقَّدة، والمُستحيل الذي يُطارِد آمالك.. فأخبِرها أنَّ الله جعلَ بِالدُّعاء النار بَرْدًا وسلامًا على إبراهيم، وأغرقَ الأرض نُصرةً لِنوح، ونجَّى يونس من بطنِ الحوت، وردَّ يوسُف لِيعقوب ... أفتتعاظمهُ آمالُك الصغيرة و أنتَ تدعوه!".

☻☺☻

عنْدما يُخطئ سهمك هدفه، لا تفكِّر ما الخطأ الذي فعلته وتتوقّف، بل اسْحب السّهم الثاني وفكِّر : ما الذي يجب عليّ فعله بطريقة صحيحة لأصيب الهدف.

◄ أستاذ المادّة :جيوخ العربي

## ○ حل التمرين 1 (03) نقاط

1. حساب $PGCD(345;115)$ :

بتطبيق خوارزمية إقليدس، فنجد : $345 = 115 \times 3 + 0$

إذن : $PGCD(345;115) = 115$ (01) ن.

2. كتابة الكسر $\frac{115}{345}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :

حسب السؤال السابق، لدينا : $PGCD(345;115) = 115$ إذن، نقْسم كلّاً من البسط والمقام على القاسم المشْترك الأكْبر للعددين 345 و 115، فنجد : $\frac{115}{345} = \frac{115 \div 115}{345 \div 115} = \frac{1}{3}$ (01) ن.

3. إيجاد الكتابة العلْمية للعدد $A$ :

$$\begin{aligned} A &= \frac{4 \times 10^3 \times 10^{-4}}{20 \times 10^6} = \frac{4}{20} \times \frac{10^3 \times 10^{-4}}{10^6} \\ A &= 0,2 \times \frac{10^{3-4}}{10^6} = 0,2 \times \frac{10^{-1}}{10^6} \\ A &= 2 \times 10^{-1} \times 10^{-1-6} = 2 \times 10^{-8} \end{aligned}$$ (00,50) ن

4. كتابة العدد $R$ على الشكل $a\sqrt{3}$، حيثُ $a$ عدد طبيعي :

$$\begin{aligned} R &= 3\sqrt{100} \times \sqrt{75} + \sqrt{108} \\ &= 3 \times \sqrt{10^2} \times \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{36 \times 3} \\ &= 3 \times \sqrt{10^2} \times \sqrt{5^2 \times 3} + \sqrt{6^2 \times 3} \\ &= 3 \times \sqrt{10^2} \times \sqrt{5^2} \times \sqrt{3} + \sqrt{6^2} \times \sqrt{3} \\ &= 3 \times 10 \times 5 \times \sqrt{3} + 6 \times \sqrt{3} \\ &= 150\sqrt{3} + 6\sqrt{3} \\ &= (150 + 6)\sqrt{3} \\ &= 156\sqrt{3} \end{aligned}$$ (00,50) ن

## ○ حل التمرين 2 (03) نقاط

1. نشر $A$ وتبسيطها :

$$\begin{aligned} E &= (3x-4)^2 - 49x^2 \\ &= (3x)^2 - 2(3x)(4) + (4)^2 - 49x^2 \\ &= 9x^2 - 24x + 16 - 49x^2 \\ &= (9-49)x^2 - 24x + 16 \\ &= -40x^2 - 24x + 16 \end{aligned}$$ (01) ن

2. تحليل $A$ إلى جداء عاملَيْن من الدرجة الأولى :

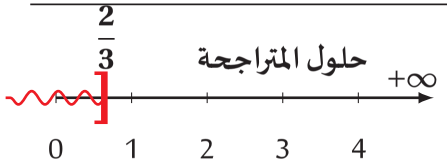
$$\begin{aligned} E &= (3x-4)^2 - 49x^2 \\ &= (3x-4)^2 - (7x)^2 \\ &= [(3x-4) + (7x)][(3x-4) - (7x)] \\ &= (3x-4+7x)(3x-4-7x) \\ &= (10x-4)(-4x-4) \end{aligned}$$ (01) ن

3. حل المتراجحة $E \leqslant -40x^2$ :

$$\begin{aligned} E &\leqslant -40x^2 \\ -40x^2 - 24x + 16 &\leqslant -40x^2 \\ -40x^2 + 40x^2 - 24x &\leqslant -16 \\ -24x &\leqslant -16 \\ x &\geqslant \frac{2}{3} \end{aligned}$$ (00,50) ن

حلول المتراجحة $E \leqslant -40x^2$ هي كل الأعْداد $x$ الأكْبر أو تساوي $\frac{2}{3}$.

3. تمثيل بيانياً مجموعة حلول المتراجحة $E \leqslant -40x^2$ :




(00,50) ن

## ○ حل التمرين 3 (03) نقاط

1. تَعْيِين صورة العدد 7 بالدالة $f$ :

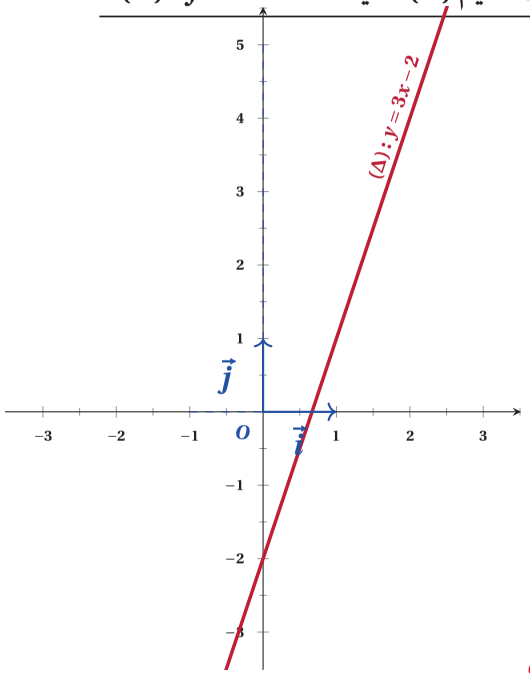
$f(7) = 3 \times (7) - 2 = 21 - 2 = 19$ (01) ن

2. تَعْيِين العدد $x$ الذي صورته بالدالة $f$ هي : $-8$ :

| $x$ | 0 | 1 |
|---|---|---|
| $y$ | $-2$ | 1 |
| $(x;y)$ | $(0;-2)$ | $(1;1)$ |

$$\begin{aligned} f(x) &= -8 \\ 3x - 2 &= -8 \\ 2x &= -8 + 2 \\ 2x &= -6 \\ x &= \frac{-6}{2} \\ x &= -3 \end{aligned}$$ (01) ن

3. تمثيل المستقيم $(\Delta)$، حيثُ : $(\Delta) : y = 3x - 2$ :

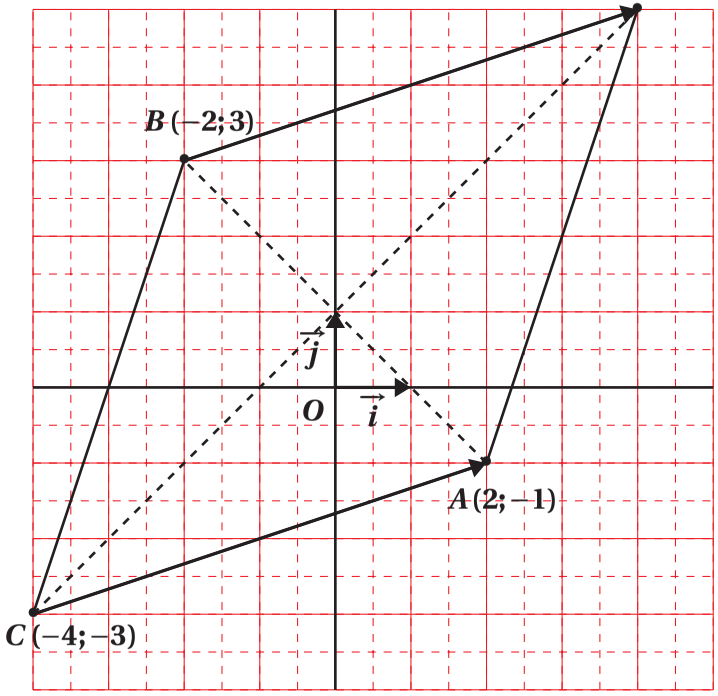



(01) ن

## ○ حل التمرين 4 (03) نقاط

**1. تعليم النقاط :** (3 × 00,25 ن)

$D(4;5)$




**2. حساب الطول $AC$ :**

$$\begin{vmatrix} AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} \\ AC = \sqrt{(-4-2)^2 + (-3-(-1))^2} \\ AC = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = \sqrt{4\times 10} \\ AC = 2\sqrt{10} \end{vmatrix}$$ (00,75 ن)

**3. استنتاج نوع المثلّث $ABC$ :** لدينا : $AC = BC = 2\sqrt{10}$.

إذن، المثلّث $ABC$ متساوي الساقين. (00,50 ن)

**3. حساب احداثيتي النُّقطة $D$، حيثُ : $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$ :**

لدينا : $\overrightarrow{CA}\begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ وَ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x_D - x_B \\ y_D - y_B \end{pmatrix}$.

$$\begin{vmatrix} x_A - x_C = x_D - x_B \\ y_A - y_C = y_D - y_B \end{vmatrix} \Longrightarrow \begin{vmatrix} 2-(-4) = x_D - (-2) \\ -1-(-3) = y_D - 3 \end{vmatrix}$$

وعليه : $\begin{vmatrix} x_D = 6-2 \\ y_D = 2+3 \end{vmatrix} \Longrightarrow \begin{vmatrix} x_D = 4 \\ y_D = 5 \end{vmatrix}$ إذن : $D(4;5)$ (00,50 ن)

**ب. إثبات أنّ : $(AB)\perp(CD)$ :**

لدينا : $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$. إذن الرُّباعي $ACBD$ متوازي أضلاع وزيادة عن ذلك، لدينا $CA = CB$ إذن الرُّباعي $ACBD$ معيّن، فإنَّ $(AB)\perp(CD)$. (2 × 00,25 ن)

$$\begin{vmatrix} \overrightarrow{KD} = \overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KC} \\ \overrightarrow{KD} - \overrightarrow{KA} = \overrightarrow{KC} \\ \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{AK} = \overrightarrow{KC} \\ \overrightarrow{AK} + \overrightarrow{KD} = \overrightarrow{KC} \\ \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{KC} \end{vmatrix}$$

## ○ حل التمرين 5 (08) نقاط

**1.**

**إثبات أنَّ المثلّث $ABC$ قائم الزّاوية في $A$ :** (01) ن.

**. لنحْسب $(BC)^2$:**

$$(BC)^2 = (500)^2 = 250000 \quad (1)$$

**. لنحْسب $(AB)^2 + (AC)^2$:**

$$\begin{vmatrix} (AB)^2 + (AC)^2 = (400)^2 + (300)^2 \\ = 160000 + 9000 = 250000 \end{vmatrix} \quad (2)$$

نجد من (1) و (2) أنَّ : $(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$.

إذن حسب النظرية العكسية لنظرية فيتاغورس، المثلثُ $ABC$ قائمُ الزاويةِ في الرأس المقابل للضلع الأكْبر (الوتر) أيْ قائم في $A$.

لدينا : $\begin{cases} (AB)\perp(AC) \\ (AB)\perp(DE) \end{cases}$ أيْ : $(AC)//(DE)$. (00,50 ن)

$(AB)$ و $(BC)$ مسْتقيمان متقاطعان في $B$ (من الشكل) و $(AC)//(BE)$ (الجواب السابق)، إذن، حسب نظرية طالس المباشرة، لدينا : $\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$ تطْبيق عددي :

$\frac{BD}{400} = \frac{BE}{500} = \frac{180}{300}$ (4 × 00,25 ن)

ومنه : $BE = \frac{500\times 180}{300} = 300$ ; $BD = \frac{400\times 180}{300} = 240$

$AD = AB - BD = 400 - 240 = 160m$

و $CE = CB - BE = 500 - 300 = 200m$. (4 × 00,25 ن)

$ABC$ مثلّث قائم في $A$. لدينا : $\cos\left(\widehat{ABC}\right) = \frac{400}{500} = 0,8$

ومنه : $\widehat{ABC} \approx 37°$ بالتدوير إلى الوحدة. (2 × 00,25 ن)

**حساب الطولين $FB$ و $FD$ :** $DFB$ مثلث قائم في $F$، (00,25 ن)

إذن : $\cos\left(\widehat{DBF}\right) = \frac{FB}{DB}$ أيْ : $FB = DB \times \cos\left(\widehat{DBF}\right)$

تطْبيق عددي : $FB = 240 \times \cos(37°)$ إذنْ : $FB = 192m$.

$DFB$ مثلث قائم في $F$، (00,25 ن)

إذن : $\sin\left(\widehat{DBF}\right) = \frac{FD}{DB}$ أيْ : $FD = DB \times \sin\left(\widehat{DBF}\right)$

تطْبيق عددي : $FD = 240 \times \sin(37°)$ إذنْ : $FD = 144m$.

و أخيراً طول مسار عُمَر هو :

$L_1 = DB + BF + FD = 240 + 192 + 144 = 576m$. (00,25 ن)

و طول مسار سامي هو :

$$\begin{vmatrix} L_2 = DE + EC + CA + AD \\ = 180 + 200 + 300 + 160 = 840m \end{vmatrix}$$ (00,25 ن).

**2. تحْديد عدد الدورات التي قام بها كل من سامي وعُمَر :**

لدينا : $\begin{cases} 576x + 840y = 5928 \\ x + y = 8 \end{cases}$ (01,50 ن). وبعد الحل نجد :

$x = 3$ وَ $y = 5$. (2 × 00,50 ن). التصريح بالحل : (00,50 ن).

مديرية التربية لولاية البليدة
متوسطة : عين عائشـة

مستوى: 4 متوسط
يوم:2023/03/08

**اختبار الثلاثي الثاني في مـــادة : الرياضيات** **المـــدة : ساعتان**

## الجزء الأول : (12 نقطة)

**التمرين الأول:** (03 نقاط)

لتكن الاعداد $A$ ، $B$ ، $C$ حيث:

$A = PGCD(156;475)$ ، $B = \sqrt{2}(2\sqrt{2}+\sqrt{6})$ ، $C = (\sqrt{3}-1)^2$

1)~ أحسب $A$ و مـاذا تستنتـــج ؟

2)~ أكتب كلا من العددين $B$ و $C$ على شكل $a+b\sqrt{3}$ حيث $a$ و $b$ عددان صحيحان .

3)~ بيّن أن الجداء $B \times C$ عدد طبيعي.

**التمرين الثاني:** (03 نقاط)

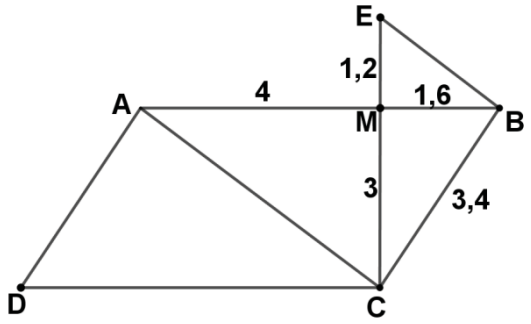
**1)**~ بالنشر تحقق من صحـــة المســاواة الأتيــة : $(5x+3)^2 = 25x^2+30x+9$ .

2)~ حـلل العبارة $M$ حيـــث : $M = 25x^2+30x+9-(x-3)(5x+3)$ .

3)~ حـــــل المتراجحة: $5x+3 \leq 4x+6$ ثم مثل حلولها بيانيًا.

**التمرين الثالث:** (03 نقاط)

الشكل المقابل ليس بالأطوال الحقيقية (وحدة الطول $cm$)
حيث: ABCD متوازي أضلاع،(AB) يقطع (EC) في M.




**1)**~ بـيّـن أن المثلث MBC قائم .

**2)**~ بـيّـن أن المستقيمين:(EB) و (AC) متـوازيـان.

**3)**~ أحسب قيس الزاوية $M\widehat{A}C$ بالتدوير الى الدرجة .

**4)**~ بسط المجموع التالي: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CM}$ .

**التمرين الرابع:** (03 نقاط)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس : $(o;\overrightarrow{oi};\overrightarrow{oj})$ ~ وحدة الطول السنتيمتـــر ~

**1)**~ علّـــم النقـــط: $A(2;3)$، $B(-3;2)$ ، $C(-4;-3)$ .

**2)**~ أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطول **BC**.

**3)**~ أنشـــيء النقطـة $D$ بحيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ، ثم احسب احـــداثيي $D$.

**4)**~ أحسب احداثيي M منتصف [AC] .

## الجزء الثاني : (08 نقاط)

## المسـألة ( الوضعية):

### الجزء الأول:

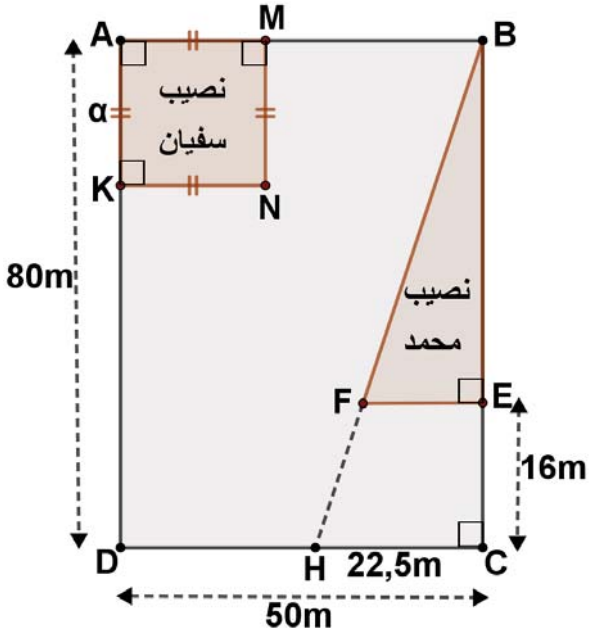
يملك الحاج خالد قطعة أرض مستطيلة الشكل ، أراد ابنه سفيان معرفة بُعدي هذه القطعة .
فقدم له والده المعلومات التالية :
محيطها **260 m** ،ولو أنقصنا من طولها **16 m** وزدنا في عرضها **14 m** لأصبحت مربعة الشكل .

~ **ساعد الابن سفيان في حساب طول وعرض هذه القطعة.**

### الجزء الثاني:

نفرض أن طول هذه القطعة **80 m** وعرضها **50 m** .
قام الحاج خالد بتقسيم قطعته الى ثلاث أجزاء بحيث قدم لابنه محمد الجزء الممثل بالمثلث القائم BEF وقدم للابن الثاني سفيان الجزء الممثل بالمربعAMNK، وترك الباقي له كما هو موضح في المخطط أدناه.

كانت قسمة الوالد عادلة بين ابنيه (أي أخذ كلا منهما نفس المساحة).
اشترى الأب **100 m** من السياج لتسييج قطعة سفيان.




~ **قال سفيان لوالده:**
**ان هذا السياج غير كاف لتسييج قطعتي.**

~ **هل سفيان محق في كلامه ؟**

✲ تمنى لكم جميعًا التوفيق ✲ مع تحيات الأساتذة: نهار + بولصنام + بوساحة

متوسطة :عين عائشة

## التمرين الأول:

**1~حساب** $A = PGCD(156;475)$

$475=156\times3+7$

$156=7\times22+2$

$7=2\times3+1$

$2=2\times1+0$

إذن : $PGCD(156;475) = \boxed{1}$

نستنتج ان العددين 156 و 475 أوليان فيما بينهما.

**2~كتابة العددين** $B$ ، $C$ **على شكل:** $a+b\sqrt{3}$ .

$* \ B = \sqrt{2}(2\sqrt{2}+\sqrt{6})$

$B = \sqrt{2}\times2\sqrt{2}+\sqrt{2}\times\sqrt{6}$

$B = 4+\sqrt{12} = 4+\sqrt{4\times3}$

$\boxed{B = 4+2\sqrt{3}}$

$*C = (\sqrt{3}-1)^2$

$C = (\sqrt{3})^2+1^2-2\times\sqrt{3}\times1$

$C = 3+1-2\sqrt{3}$

$\boxed{C = 4-2\sqrt{3}}$

**3~بيّن أن الجداء:** $B\times C$ **عدد طبيعي**

$B\times C = (4+2\sqrt{3})(4-2\sqrt{3})$

$B\times C = 4^2-(2\sqrt{3})^2$

$B\times C = 16-12$

$\boxed{B\times C = 4}$

ومنه $B\times C$ عدد طبيعي

## التمرين الثاني:

**1~التحقق من:** $(5x+3)^2 = 25x^2+30x+9$

$(5x+3)^2 = (5x)^2+3^2+2\times5x\times3$

$(5x+3)^2 = \boxed{25x^2+13x+9}$

**2~تحليل** $M$ :

$M = 25x^2+13x+9-(x-3)(5x+3)$

$M = (5x+3)(5x+3)-(x-3)(5x+3)$

$M = (5x+3)[(5x+3)-(x-3)]$

$M = (5x+3)[5x+3-x+3]$

$\boxed{M = (5x+3)(4x+6)}$

الحل النموذجي لإختبار الرياضيات للفصل الثاني ~ مستوى: 4 متوسط ~

**3 ~ حل المتراجحة:**

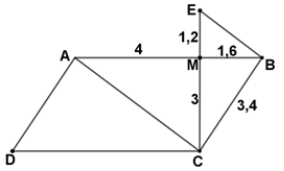
$5x+3 \le 4x+6$

$5x-4x \le 6-3$

$\boxed{x \le 3}$

كل الاعداد الأصغر او تساوي 3 حل لهذه المتراجحة.

## التمرين الثالث:




**1~ اثبات أن المثلث** $MBC$ **قائم:**

حساب : $BC^2$ و $MB^2+MC^2$

$MB^2+MC^2=(1,6)^2+(3)^2=2,56+9=\boxed{11,56}$

$BC^2=(3,4)^2=\boxed{11,56}$

ومنه نستنتج: $\boxed{MB^2+MC^2 = BC^2}$

حسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس فإن :

المثلث MBC قائم في $M$.

**2~ اثبات:** $(AC)\ //\ (EB)$ .

حساب: $\frac{ME}{MC}$ ، $\frac{MB}{MA}$

$\frac{ME}{MC} = \frac{1,2}{3} = \boxed{0,4}$

$\frac{MB}{MA} = \frac{1,6}{4} = \boxed{0,4}$

ومنه نستنتج: $\boxed{\frac{ME}{MC} = \frac{MB}{MA}}$

ولدينا: النقط E، M، C و النقط B، M، A في استقامية وبنفس الترتيب .

فحسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن:

$(AC)\ //\ (EB)$

**3~ حساب قيس** $H\hat{D}N$ .

لدينا المثلث AMC قائم في M.

$\tan M\hat{A}C = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{MC}{MA} = \frac{3}{4} = \boxed{0,75}$

بالحاسبة نجد:

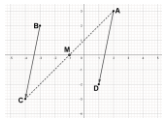
$M\hat{A}C = \tan^{-1}0,75 \approx 36,86 \approx \boxed{37°}$

**4)~ تبسيط المجموع:**

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AM}$

## التمرين الرابع:

**1~ تعليم النقط:** $A(2;3)$، $B(-3;2)$، $C(-4;-3)$



**2~ حساب مركبتي الشعاع** $\overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-4+3\\-3-2\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}\boxed{-1}\\\boxed{-5}\end{pmatrix}$

***حساب الطول** $BC$ **:**

$BC = \sqrt{(-1)^2+(-5)^2}$

$BC = \sqrt{1+25} = \boxed{\sqrt{26}}$

**3~ حسب احداثيتي النقطة** $D$ **بحيث** $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-x_A\\y_D-y_A\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x-2\\y-3\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{DB}\begin{pmatrix}\boxed{-1}\\\boxed{-5}\end{pmatrix}$

لدينا: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ومنه :

$x-2 = -1$ و $y-3 = -5$ .

$x = -1+2 = \boxed{1}$ و $y = -5+3 = \boxed{-2}$

ومنه: $\boxed{D(1\ ;-2)}$

**4~حساب احداثيي M منتصف [AC]**

$M\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$

$M\left(\frac{2-4}{2};\frac{3-3}{2}\right)$

$\boxed{M(-1;0)}$

السنة الدراسية :2023/2022

## الوضعية:

**ج1~ حساب طول وعرض القطعة:**

نرمز للطول بـ $x$ للعرض بـ $y$.

$\begin{cases}(x+y)\times2 = 260\\x-16 = y+14\end{cases}$

$\begin{cases}x+y = 130 \ldots\ldots(1)\\x-y = 30 \ldots\ldots(2)\end{cases}$

بجمع المعادلتين نجد: $2x = 160$

$x = \frac{160}{2} = \boxed{80}$

بتعويض قيمة $x$ في المعادلة (1) نجد:

$80+y = 130$

$y = 130-80$

$\boxed{y = 50}$

اذن :

طول القطعة هو 80m وطول القطعة هو 50m

**ج2~ حساب طول السياج اللازم:**

**1~حساب BE:**

$BE = BC-EC = 80-16 = \boxed{64m}$

**2~حساب FE:**

لدينا: (FE) // (HC) ~عموديان على نفس المستقيم (BC)

ولدينا: $F\in[BH]$ ، $E\in[BC]$

حسب خاصية طالس نجد :

$\frac{BF}{BH} = \frac{BE}{BC} = \frac{FE}{HC}$

$\frac{BF}{BH} = \frac{64}{80} = \frac{FE}{22,5}$

$FE = \frac{22,5\times64}{80} = \boxed{18m}$

**3~حساب مساحة المثلث BEF:**

$S_{BEF} = \frac{BE\times EF}{2} = \frac{64\times18}{2} = \boxed{576}\ m^2$

**4~حساب α طول ضلع المربع AMNK:**

لدينا قطعة محمد و قطعة سفيان لهما نفس المساحة

يعني: $\alpha^2 = 576$ ومنه: $\alpha = \sqrt{576} = \boxed{24}$

اذن طول ضلع المربع هو 24m.

**5~حساب محيط المربع AMNK:**

$P_{AMNK} = 24\times4 = \boxed{96\ m}$

و بالتالي طول السياج اللازم لقطعة سفيان هو 96 m

وهذا يعني أنه ما اشتراه الاب كاف لذلك .

اذن سفيان غير محق في كلامه.

| شبكة التقويم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| السؤال | المعايير | المؤشرات | النقطة الجزئية | المجموع | النقطة الكلية |
| ج1 | م1 | ~ التعبير عن كلا من الطول والعرض بحرف . | 0,25 لمؤشر واحد | 1 | 8 |
| | | ~ التعبير عن محيط القطعة بمعادلة. | 0,5 لمؤشرين | | |
| | | ~ التعبير عن العلاقة بين الطول والعرض بمعادلة . | 1 لثلاث مؤشرات | | |
| | م2 | ~ التعبير عن محيط القطعة بمعادلة صحيحة. | 0,25 لمؤشر واحد | 1 | |
| | | ~ التعبير عن العلاقة بين الطول والعرض بمعادلة صحيحة. | 0,5 لمؤشرين | | |
| | | ~ الحل السليم الجملة المتحصل عليها ( او المعادلة ) بالطريقة المختارة صحيح . | 1 لثلاث مؤشرات | | |
| ج2 | م1 | ~ كتابة العبارة المناسبة لحساب الطول BE( الطرح) | 0,25 لمؤشر واحد | 2 | |
| | | ~ كتابة العبارة المناسبة لحساب الطول FE( خاصية طالس) | 0,5 لمؤشرين | | |
| | | ~ كتابة العبارة المناسبة لحساب مساحة المثلث BEF. | 1 لثلاث مؤشرات | | |
| | | ~ كتابة العبارة المناسبة لحساب طول ضلع المربع ( معادلة) | 2 لأربعة مؤشرات على الاقل | | |
| | | ~ كتابة العبارة المناسبة لحساب محيط المربع . | | | |
| | م2 | ~ حساب الطول BE بطريقة صحيحة. | 0,25 لمؤشر واحد | 2,5 | |
| | | ~ حساب الطول FE بطريقة صحيحة. | 0,5 لمؤشرين | | |
| | | ~ حساب مساحة المثلث BEF بطريقة صحيحة. | 1 لثلاث مؤشرات | | |
| | | ~ حساب طول ضلع المربع بطريقة صحيحة. | 2 لأربعة مؤشرات | | |
| | | ~ حساب محيط المربع بطريقة صحيحة. | 2,5 لخمسة مؤشرات على الاقل | | |
| | | ~ الحكم عن كلام سفيان صحيح. | | | |
| كل الوضعية | م3 | ~ التسلسل المنطقي. | 0,25 لمؤشر واحد | 1 | |
| | | ~ معقولية النتائج مع احترام وحدات القياس . | 0,5 لمؤشرين | | |
| | | ~ التصريح بالإجابة عن السؤال. | 1 لثلاث مؤشرات | | |
| | م4 | ~ وضوح الخط . | 0.25 | 0.5 | |
| | | ~ عدم التشطيب . | 0.25 | | |
| م1: التفسير السليم للوضعية. م2: الاستعمال السليم للأدوات. م3: انسجام النتائج. م4:تقديم الورقة. | | | | | |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنية**

**مديرية التربية لولاية الجزائر وسط** **السنة الدراسية :2023/2022**

**متوسطة: ماسينيسا -باب الوادي-**

# اختـــبار الـــفصل الثاني

**المادة: رياضيات** **المستوى: 4 متوسط** **تاريخ الاجراء: 2023/03/09** **المدة: ساعتان**

## الجزء الأول :(12 ن)

### التمرين 01 :( 03 ن)

اليك العددان $A$ و $B$ حيث: $A = 3\sqrt{612} - 7\sqrt{17} - 2\sqrt{425}$ ، $B = (3-\sqrt{17})^2 - (\sqrt{17}-2)(\sqrt{17}+2)$

1. أكتب العدد $A$على شكل $a\sqrt{17}$حيث $a$ عدد صحيح نسبي.
2. أكتب العدد $B$ على الشكل $b\sqrt{17}+c$ حيث $b$ و $c$ عددان صحيحان نسبيان.
3. بين أن: $\frac{102}{A} + B = 13$

### التمرين 02:(03 ن)

$E$ عبارة جبرية حيث: $E = (6x+3)(3x-1) - (2x+1)^2$

1. أنشر ثم بسط العبارة الجبرية $E$.
2. أ) حلل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

   ب) حل المعادلة: $(7x-4)(2x+1) = 0$
3. حل المتراجحة:$E \geq 14x^2 + 2x + 2$

   - مثل مجموعة الحلول بيانيا.

### التمرين 03:(03 ن) (وحدة الطول هي السنتيمتر).

$ABCD$ مستطيل حيث: $AB = 6$ ، $AD = 4{,}5$.

$E$ و $F$ نقطتين حيث: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$ والنقطة $F$ صورة النقطة $E$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CA}$ .

1. أنشئ الشكل بدقة.
2. أ) ما طبيعة الرباعي $ACEF$؟علل اجابتك.

   ب) أحسب محيط الشكل$ABCEF$.

### التمرين 04:(03 ن) (وحدة الطول هي السنتيمتر).

$A$ ، $B$ و $C$ ثلاث نقط من المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ بحيث: $\overrightarrow{OI} = \overrightarrow{OJ} = 1$

$A(-2;-3)$ ، $B(-4;+4)$ ، $C(+3;+6)$

1. أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ، ثم الطول $BC$ .
2. إذا علمت أن: $AB = \sqrt{53}$ وَ $AC = \sqrt{106}$ ، بين طبيعة المثلث $ABC$ .
3. أحسب إحداثيتي النقطة $D$ بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.



أقلب الورقة

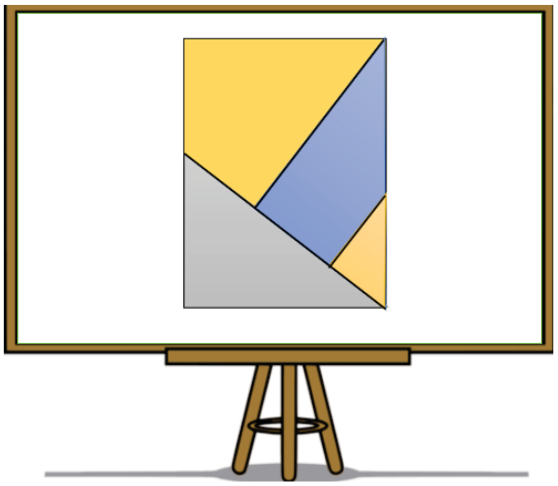
## الجزء الثاني: ( 08 ن)

**الوضعية الادماجية:** (وحدة الطول هي السنتيمتر).

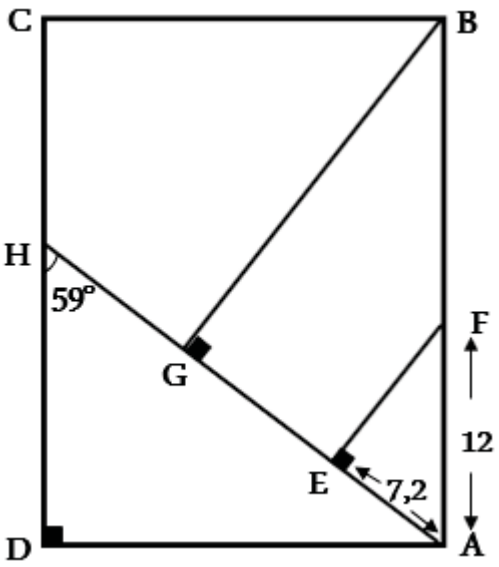
معرض للفنون التشكيلية يعرض عدة لوحات فنية تشكيلية لمجموعة من الفنانين، خلال تجوال أحد الزائرين في المعرض وهو تلميذ يدرس سنة رابعة متوسط لاحظ لوحة فنية تشكيلية هندسية أثارت اعجابه، ما جعله يتقدم من صاحبها للاستفسار عن بعض المعلومات حولها، حيث يذكر له صاحب اللوحة ما يلي:

- اللوحة على شكل مستطيل محيطها $160cm$، وإذا أضفنا $35cm$ لعرضها وضربنا طولها في 3 نتحصل على محيط لوحة العرض التي وضعت عليها اللوحة الفنية والذي يساوي $430cm$ (لوحة العرض مستطيلة الشكل).
- استعمال ماء الذهب على كل الاطوال الموجودة في اللوحة.

سأل التلميذ صاحب اللوحة عن كمية ماء الذهب المستعمل في اللوحة فأجابه أنه لا يتذكرها، لكن يعلم أن: $1ml$ من ماء الذهب يكفي لـ $102cm$، كما أعطاه مخطط للوحة الفنية و الممثل اسفله و طلب منه إيجاد كمية ماء الذهب المستعمل بمفرده، حيث: $AF= 12$ ; $AE=7,2$ ; $D\widehat{H}A = 59°$.



لوحة العرض



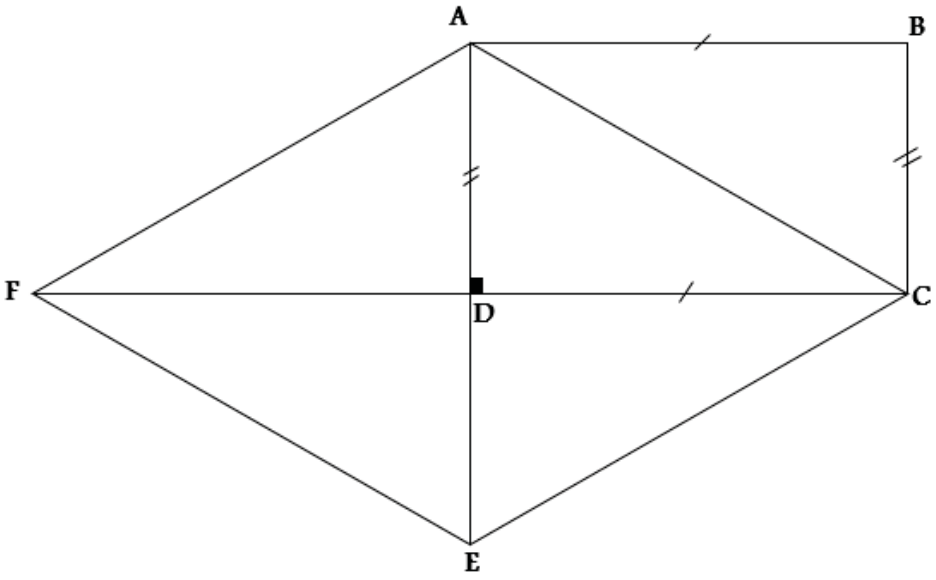

مخطط اللوحة الفنية غير مرسوم بالقياسات الحقيقية

- كونك تلميذ تدرس سنه رابعة متوسط و وفقا للمعطيات المتوفرة ساعد في الإجابة عن تساءل التلميذ بإيجاد كمية ماء الذهب المستعمل في اللوحة الفنية.

**ملاحظة:** تأخذ النتائج غير المضبوطة بالتدوير الى $0,1$

# الحل النموذجي لموضوع الاختـــبار

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|
| **الجزء الأول : 12 نقطة**<br>**التمرين 1:**<br>1. كتابة العدد $A$ على الشكل $a\sqrt{17}$ حيث $a$ عدد صحيح نسبي.<br>$A = 3\sqrt{612} - 7\sqrt{17} - 2\sqrt{425}$<br>$A = 3\sqrt{36 \times 17} - 7\sqrt{17} - 2\sqrt{25 \times 17}$<br>$A = 3\sqrt{36} \times \sqrt{17} - 7\sqrt{17} - 2\sqrt{25} \times \sqrt{17}$<br>$A = 3 \times 6\sqrt{17} - 7\sqrt{17} - 2 \times 5\sqrt{17}$<br>$A = 18\sqrt{17} - 7\sqrt{17} - 10\sqrt{17}$<br>$A = (18 - 7 - 10)\sqrt{13}$ | **1,25** | 3ن |
| 2. **كتابة** العدد $B$ على الشكل $c + b\sqrt{17}$ حيث $b$ و $c$ عددان صحيحان نسبيان.<br>$B = (3 - \sqrt{17})^2 - (\sqrt{17} - 2)(\sqrt{17} - 2)$<br>$B = 3^2 - 2 \times \sqrt{17} \times 3 + (\sqrt{17})^2 - \left((\sqrt{17})^2 - 2^2\right)$<br>$B = 9 - 6 \times \sqrt{17} + 17 - (17 - 4)$<br>$B = 9 - 6\sqrt{17} + 17 - 17 + 4$<br>$B = 13 - 6\sqrt{17}$ | 1 | |
| 3. **تبيان أن:** أن: $\frac{102}{A} + B = 13$<br>$\frac{102}{A} + B = \frac{102}{\sqrt{17}} + 13 - 6\sqrt{17}$<br>$= \frac{102 \times \sqrt{17}}{\sqrt{17} \times \sqrt{17}} + 13 - 6\sqrt{17}$<br>$= \frac{102\sqrt{17}}{17} + 13 - 6\sqrt{17}$<br>$= 6\sqrt{17} + 13 - 6\sqrt{17}$<br>$= 13$ | 0,75 | |
| **التمرين 02:**<br>1. **نشر و تبسط العبارة الجبرية** $E$.<br>$\boldsymbol{E = (6x + 3)(3x - 1) - (2x + 1)^2}$<br>$\boldsymbol{E = 6x \times 3x - 6x \times 1 + 3 \times 3x - 3 \times 1 - (4x^2 + 4x + 1)}$<br>$\boldsymbol{E = 18x^2 - 6x + 9x - 3 - x^2 - 4x - 1}$<br>$\boldsymbol{E = 2x^2 - 9x - 18 - 6x^2 - 9x}$<br>$\boldsymbol{E = 18x^2 - 4x^2 - 6x + 9x - 4x - 3 - 1}$<br>$\boldsymbol{E = 14x^2 - x - 4}$ | 0,75 | **3ن** |

| | | |
|---|---|---|
| | | 2. أ) تحليل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.<br>$E = (6x+3)(3x-1) - (2x+1)^2$<br>$E = 3(2x+1)(3x-1) - (2x+1)^2$<br>$E = (2x+1)[3(3x-1) - (2x+1)]$<br>$E = (2x+1)(7x-4)$ |
| | 0,75 | |
| | | ب) حل المعادلة: $(2x+1)(7x-4) = 0$:<br>$(2x+1)(7x-4) = 0$ معناه: $2x+1=0$ أو $7x-4=0$<br>أي: $2x=-1$ أو $7x=4$ وبالتالي: $x=-\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{4}{7}$ |
| | 0,5 | و منه: للمعادلة $(2x+1)(7x-4)=0$ حلان مختلفان هما $-\frac{1}{2}$ و $\frac{4}{7}$ |
| | | 3) حل المتراجحة: $E \geq 14x^2+2x+2$<br>أي: $E \geq 14x^2+2x+2$ ومنه $14x^2-x-4 \geq 14x^2+2x+1$ |
| | 0,5 | إذن: $14x^2-x-14x^2-2x \geq 2+4$ و بالتالي: $-3x \geq 6$ $x \leq -2$ |
| | | اي: حلول المتراجحة $E \geq 14x^2+2x+2$ هي كل قيم $x$ الأصغر او يساوي -2 |
| | 0,5 | تمثيل مجموعة الحلول بيانيا: -2 حل للمتراجحة<br>ليست حلول للمتراجحة حلول للمتراجحة |
| | | **التمرين 03:** |
| | | 1. انشاء الشكل: |
| | 1 |  |
| 3ن | | 2. أ) الرباعي ACEF معين |
| | | **التعليل:** لدينا : والنقطة $F$ صورة النقطة $E$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CA}$ أي: $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{EF}$ |
| | | و منه: الرباعي ACEF متوازي أضلاع .....(1) |
| | | بما ان الرباعي $ABCD$ مستطيل فإن: $(DC)$ يعامد $(AD)$ أي: $(FC)$ يعامد $(AE)$....(2) |
| | 1 | من (1) و (2) نستنتج أن متوازي أضلاع ACEF قطراه $[AE]$ ; $[FC]$ حامليهما متعامدان فهو معين. |
| | | ب) حساب محيط الشكل ABCEF |
| | 0,25 | لدينا الرباعي ACEF معين أي: AC=CE=EF=EA |

| | | |
|---|---|---|
| | | • حساب الطول $AC$:<br>لدينا المثلث $ADC$ قائم في $D$ ومنه: حسب خاصية فيثاغورس فإن:<br>$AC^2 = AD^2 + DC^2$<br>$AC^2 = 4,5^2 + 6^2$<br>$AC^2 = 20,25 + 36$<br>$AC^2 = 56,25$<br>$AC = 7,5cm$ |
| | 0,5 | |
| | 0,25 | • $P = AB + BC + CE + EF + FA$<br>$P = 6 + 4,5 + 7,5 + 7,5 + 7,5$<br>$P = 33$<br>ومنه: محيط الشكل ABCEF هو: $33cm$ |
| | | **التمرين 04:** |
| | 0,5 | 1. حساب مركبتي الشعاع $\vec{B}$ و حساب الطول BC:<br>لدينا: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$ ومنه: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 3-(-4) \\ 6-2 \end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ |
| | 0,5 | $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$<br>$BC = \sqrt{(7)^2 + (2)^2}$<br>$BC = \sqrt{49 + 4}$<br>$BC = \sqrt{53}$<br>$BC = \sqrt{53}cm$ |
| 3ن | | 2. تبيان طبيعة المثلث ABC:<br>لدينا: $AB = BC = \sqrt{53}$ و منه: المثلث $ABC$ متساوي الساقين رأسه الأساسي $B$ |
| | 0,5 | ولدينا: $AC^2 = (\sqrt{106})^2 = 106$ و $AB^2 + BC^2 = (\sqrt{53})^2 + (\sqrt{53})^2 = 106$ |
| | 0,5 | بما أن $AC^2 = AB^2 + BC^2$ و حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث $ABC$ قائم في B<br>إذن: المثلث $ABC$ قائم في B و متساوي الساقين. |
| | | 3. حساب إحداثيتي $D$ بحيث الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع:<br>الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع معناه: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ |
| | 1 | لدينا: $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$<br>و لدينا: $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix} x_D - x_D \\ y_D - y_D \end{pmatrix}$ ومنه: $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix} x_D - (-2) \\ y_D - (-3) \end{pmatrix}$<br>معناه: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$<br>$x_D + 2 = 7$<br>$x_D = 5$<br>$y_D + 3 = 2$<br>$y_D = -1$<br>إذن: $D(5;-1)$ |

**الجزء الثاني :**

**الوضعية الإدماجية :**

**أولا: حساب طول و عرض اللوحة الفنية:**

نرمز لطول اللوحة الفنية بـ و لعرضها بـ $y$

نعلم ان اللوحة الفنية مستطيلة الشكل محيطها 160cm أي: $2x + 2y = 160$

و نعلم انه إذا أضفنا 35cm لعرضها وضربنا طولها في 3 نتحصل على محيط لوحة العرض التي وضعت عليها اللوحة الفنية والذي يساوي 430cm

أي: $2(3x + y + 35) = 430$ ومنه: $6x + 2y = 360$

ومنه: نتحصل على الجملة التالية:

$\begin{cases} 2x + 2y = 160 \\ 6x + 2y = 360 \end{cases}$ و حل هذه الجملة هو الثنائية $(50; 30)$

و بالتالي: طول اللوحة الفنية هو 50cm و عرضها هو 30 cm

**ثانيا: حساب الطول EF**

بما ان: المثلث $AEF$ قائم في $E$ ومنه: حسب خاصية فيثاغورس فإن:

$$AE^2 = AE^2 + EF^2$$
$$12^2 = 7{,}2^2 + EF^2$$
$$EF^2 = 144 - 51{,}84$$
$$EF^2 = 92{,}16$$
$$\boldsymbol{EF = 9{,}6cm}$$

**ثالثا: حساب الطول AH**

لدينا: المثلث ADH قائم في D ومنه: $\sin\widehat{DHA} = \frac{AD}{AH}$ بالتعويض نجد: $sin59° = \frac{30}{AH}$

أي: $sin59° = 34{,}9\ldots \div 30 = AH$ ومنه: بالتدوير إلى 0.1 نجد: $AH = 35cm$

**رابعا: حساب الطول DG**

لدينا المستقيمان $(AB)$ و $(AG)$ يتقاطعان في النقطة $A$

و $F \in (AB)$ و $E \in (AG)$ تختلفان عن $A$

و بما أن المستقيمان $(FE)$ و $(GB)$ عموديان على نفس المستقيم $(AG)$ فهما متوازيان اي: $(FE)//(GB)$ و حسب خاصية طالس فإن:

$\frac{12}{50} = \frac{7{,}2}{AG} = \frac{9{,}6}{BG}$ و بالتعويض نجد: $\frac{AF}{AB} = \frac{AE}{AG} = \frac{FE}{BG}$

ومنه: $\frac{12}{50} = \frac{9{,}6}{BG}$ أي: $BG = \frac{9{,}6 \times 50}{12}$

$$BG = 40cm$$

**خامسا: حساب كمية ماء الذهب المستعمل على اطوال اللوحة الفنية:**

**أ) حساب مجموع كل الاطوال المستعمل فيها ماء الذهب:**

$$L = AH + EF + BG + 160$$
$$L = 35 + 9{,}6 + 40 + 160$$
$$L = 244{,}6$$

ومنه: $L = 244{,}6cm$

**ب)**

$$1ml \rightarrow 102cm$$
$$a\ ml \rightarrow 244{,}6cm$$

ومنه:

$$a = \frac{244{,}6 \times 1}{102} \approx 2{,}398\ldots$$

ومنه: بالتدوير الى 0,1 نجد ان كمية ماء الذهب المستعمل على اطوال اللوحة الفنية هو 2,4ml

# شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

## شبكة التقويم الجزء الثانى 8 نقاط

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | مجزأة | مجموع |
| م1 التفسير السليم للوضعية . | ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة ( اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما ) . | - الترميز لطول اللوحة الفنية بـ $x$ و لعرضها بـ $y$<br>- كتابة جملة المعادلتين التي تسمح بحساب طول و عرض اللوحة الفنية<br>- حل جملة المعادلتين<br>- استنتاج طول و عرض اللوحة الفنية<br>- توظيف احدى النسب المثلثية لحساب الطول AH<br>- توظيف خاصية فيثاغورس لحساب الطول EF<br>- توظيف خاصية طالس لحساب الطول DG<br>- استنتاج مجموع الاطوال المستعمل فيها ماء الذهب<br>- حساب كمية ماء الذهب المستعمل على كل اطوال اللوحة الفنية | 0,5 ان وفق في مؤشر واحد<br>0,75 ان وفق في مؤشرين<br>1,25 ان وفق في 3 مؤشرات<br>1,75 ان وفق في 4 مؤشرات<br>2,25 ان وفق في 5 مؤشرات<br>3 ان وفق في 6 مؤشرات فأكثر | | 3ن |
| م2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية | نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل . | - كتابة جملة المعادلتين التي تسمح بحساب طول و عرض اللوحة الفنية بشكل صحيح<br>- حل جملة المعادلتين بشكل صحيح<br>- استنتاج طول و عرض اللوحة الفنية بشكل صحيح<br>- توظيف احدى النسب المثلثية لحساب الطول AH بشكل صحيح<br>- توظيف خاصية فيثاغورس لحساب الطول EF بشكل صحيح<br>- توظيف خاصية طالس لحساب الطول DG بشكل صحيح<br>- استنتاج مجموع الاطوال المستعمل فيها ماء الذهب بشكل صحيح<br>حساب كمية ماء الذهب المستعمل على كل اطوال اللوحة الفنية بشكل صحيح | 0,5 ان وفق في مؤشر واحد<br>0,75 ان وفق في مؤشرين<br>1,25 ان وفق في 3 مؤشرات<br>1,75 ان وفق في 4 مؤشرات<br>2,25 ان وفق في 5 مؤشرات<br>3 ان وفق في 6 مؤشرات فأكثر | | 3ن |
| م3 انسجام الاجـــابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة . | - التسلسل المنطقي للأجوبة .<br>- معقولية النتائج .<br>- احترام الوحدات . | 0,5 ان وفق في مؤشر واحد<br>1ان وفق في مؤشرين فأكثر | | 1 |
| م4 معيار الاتقان | الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح . | - عدم التشطيب .<br>- النتائج بارزة .<br>- مقروئية الكتابة . | 0,5 ان وفق في مؤشر واحد<br>1ان وفق في مؤشرين فأكثر | | 1 |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنية**

**مديرية التربية لولاية الجزائر وسط** **السنة الدراسية :2023/2022**

**متوسطة : الصومام**

# اختـــبار الـــفصل الثاني

**المادة : رياضيات** **المستوى :4 متوسط** **تاريخ الاجراء: 2023/03/07** **المدة :ساعتان**

## الجزء الأول :(12 ن)

### التمرين الأول: (2.5ن)

1) حل جملة المعادلتين التالية :

$$\begin{cases} 4x + 6y = 480 \\ x - y = 70 \end{cases}$$

2) اشترى فريد كراسين و ثلاثة أقلام بثمن قدره $240\ DA$ ، إذا علمت أنّ ثمن الكراس يزيد عن ثمن القلم بـ $70\ DA$، أوجد ثمن الكراس و ثمن القلم ؟

### التمرين الثاني: (3ن)

1) أوجد عبارة الدالة الخطية $f(x)$ إذا علمت أنّ $f(2) = -6$

2) أوجد عبارة الدالة التآلفية $g(x)$ حيث تمثيلها البياني يشمل النقطتين A (1 , -3) و B (3 , 1)

3) حل المتراجحة $f(x) > g(x)$ و مثل مجموعة حلولها بيانياً

### التمرين الثالث: (3.5ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o\ ,\vec{i}\ ,\vec{j})$

1) علّم النقط $A\ (-4\ ,5)$ . $B\ (6\ ,3)$ . $C\ (2\ ,-1)$

2) بيّن أنّ المثلث ABC قائم في C

3) أوجد حسابياً إحداثيات النقطة D حتى يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع

### التمرين الرابع: (3ن) ( وحدة الطول هي السنتيمتر )

ABC مثلث متساوي الساقين حيث : AB = AC = 4 و BC = 3

- عيّن النقطة D حيث : $\vec{B} + \vec{BC} = \vec{BD}$

- عيّن النقطة F صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{CA}$

1) بيّن أنّ النقطة A منتصف [FD]

2) أكمل الفراغ بالشعاع المناسب :

$\vec{AB} + \vec{CD} = \cdots$ $\vec{DA} + \vec{DC} = \cdots$ $\vec{CB} + \vec{BF} = \cdots$

**الجزء الثاني: 8 نقاط**

**الوضعية الادماجية:**

يقترح صاحب قاعة لرياضة كمال الأجسام على الرياضيين التسعيرتين التاليتين :

التسعيرة 01 : دفع $200\ DA$ للحصة الواحدة

التسعيرة 02 : دفع $100\ DA$ للحصة الواحدة مع اشتراك شهري قدره $1000\ DA$

1) أحسب عدد الحصص التي يمكن للرياضي الاستفادة منها بالتسعيرتين إذا كان يملك مبلغ $4000\ DA$

2) باعتبار $x$ هو عدد الحصص في الشهر و بالاستعانة بتمثيل بياني إعط أفضل التسعيرتين حسب عدد الحصص خلال شهر واحد

نأخذ : ( $1\ cm$ على محور الفواصل يمثل 5 حصص ، $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $500\ DA$ )

# الحل النموذجي لموضوع الاختـــبار

| عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|

**الجزء الأول :** (ن12)

**التمرين الأول :** (ن7,75)

$$\begin{cases} 4x + 6y = 480 \quad ...① \\ (x - y = 70) \times 6 \quad ...② \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + 6y = 480 \quad ...③ \\ 6x - 6y = 420 \quad ...④ \end{cases}$$

بالجمع بين ③ و④ نجد

$$4x + 6x + 6y - 6y = 480 + 420$$

$$10x = 900$$

$$x = \frac{900}{10}$$

$$x = 90$$

نعوض $x = 90$ في المعادلة ②

$$90 - y = 70$$

$$-y = 70 - 90$$

$$-y = -20$$

$$y = 20$$

حل جملة المعادلتين هي الثنائية $(90;20)$

2) $x$ ثمن الكراس و $y$ ثمن القلم

$$\begin{cases} (2x + 3y = 240) \times 2 \\ x - y = 70 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + 6y = 480 \\ x - y = 70 \end{cases}$$

حلها هي الثنائية $(90,20)$ نفس حل الجملة في السؤال الأول.

ومنه ثمن الكراس هو 90DA و ثمن القلم هو 20DA.

1,5

2,75

1,25

**التمرين 2:** (2,75 ن)

1) عبارة دالة خطية في من الشكل $f(x)=ax$

$$a=\frac{f(x)}{x}=\frac{-6}{2}=-3 \quad \text{0,75}$$

ومنه $f(x)=-3x$

2) عبارة دالة تآلفية في من الشكل: $g(x)=ax+b$

$$a=\frac{g(x_2)-g(x_1)}{x_2-x_1}=\frac{1-(-3)}{3-1}=\frac{4}{2}=2$$

$$f(x)=2x+b$$

$$1=2\times 3+b \quad \text{1,25}$$

$$1=6+b$$

$$1-6=b$$

$$-5=b \quad \text{2,75}$$

ومنه $g(x)=2x-5$

3) حل المتراجحة: $f(x)>g(x)$

$$-3x>2x-5$$

$$-3x-2x>-5$$

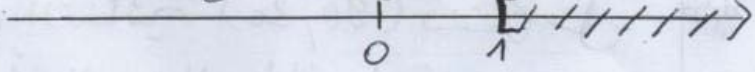
$$-5x>-5$$

$$x<\frac{-5}{-5} \quad \text{0,75}$$

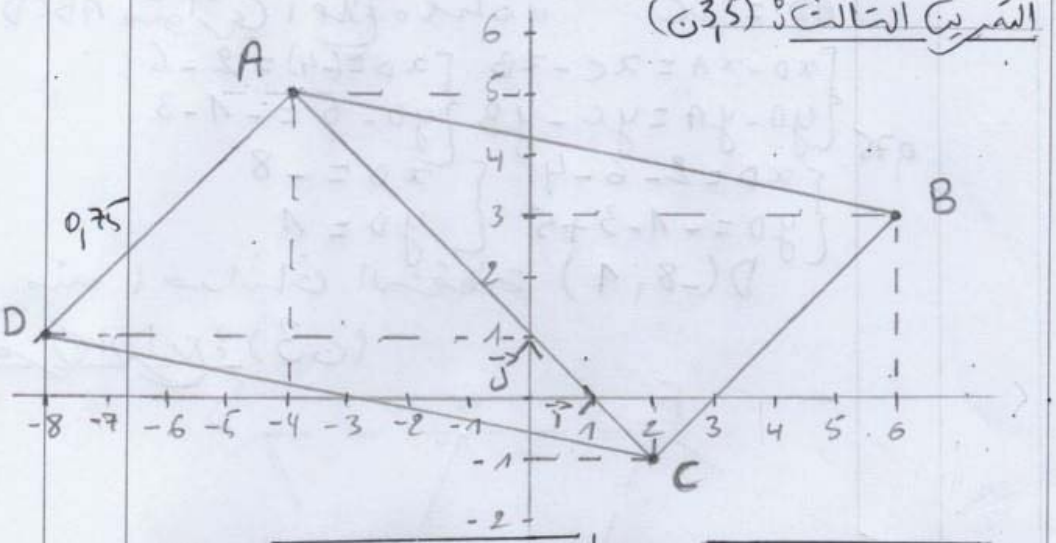
$$x<1$$

حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأصغر تماما من 1.

حلول المتراجحة



## التمرين الثالث: (3,5 ن)




0,75

3,5

0,5+0,5

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(6-(-4))^2 + (3-5)^2}$

$AB = \sqrt{(10)^2 + (-2)^2}$

$AB = \sqrt{100+4}$

$AB = \sqrt{104}$

$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$ (2

$AC = \sqrt{(2-(-4))^2 + (-1-5)^2}$

$AC = \sqrt{(6)^2 + (-6)^2}$

$AC = \sqrt{36+36}$

$AC = \sqrt{72}$

$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

$BC = \sqrt{(2-6)^2 + (-1-3)^2}$

0,5 $BC = \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2}$

$BC = \sqrt{16+16}$

$BC = \sqrt{32}$

$AB^2 = (\sqrt{104})^2 = 104$

0,5 $AC^2 + BC^2 = (\sqrt{72})^2 + (\sqrt{32})^2 = 72 + 32 = 104$

$AB^2 = AC^2 + BC^2$ ومنه

حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم في C.

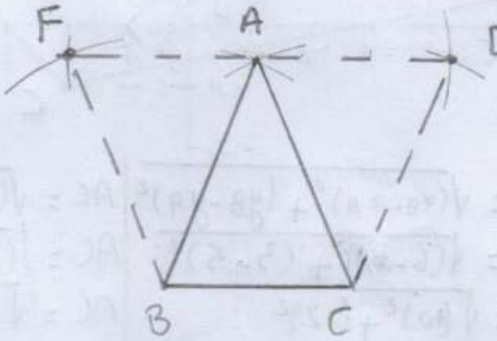
3) ABCD متوازي أضلاع معناه: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

0,75 $\begin{cases} x_D - x_A = x_C - x_B \\ y_D - y_A = y_C - y_B \end{cases}$ $\begin{cases} x_D - (-4) = 2 - 6 \\ y_D - 5 = -1 - 3 \end{cases}$

$\begin{cases} x_D = 2 - 6 - 4 \\ y_D = -1 - 3 + 5 \end{cases}$ $\begin{cases} x_D = -8 \\ y_D = 1 \end{cases}$

ومنه إحداثيات النقطة $D(-8;1)$

التمرين الرابع: (3ن)




0,75

3 بما أن $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$ فإن الرباعي ABCD

متوازي أضلاع أي: ① ... $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

وبما أن F صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CA}$

0,75 فإن الرباعي FACB متوازي أضلاع أي:

② ... $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{FA}$

من ① و② نستنتج أن: $\overrightarrow{FA} = \overrightarrow{AD}$

ومنه A منتصف [FD]

ج) أتمم الفراغ بالشعاع المناسب:

0,5x3 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$ ، $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$ ، $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{CF}$

**الجزء الثاني: (8ن)**

**الوضعية الادماجية:**

1) $4000 \div 200 = 20$

إذا كان يملك 4000DA يمكنه الحصول على 20 حصة بالتسعيرة 1.

$(4000 - 1000) \div 100 = 30$

إذا كان يملك 4000DA يمكنه الحصول على 30 حصة بالتسعيرة 2.

2) ليكن $f(x)$ المبلغ المستحق بالتسعيرة 1 و $g(x)$ المبلغ المستحق بالتسعيرة 2.

$g(x) = 100x + 1000$ ; $f(x) = 200x$

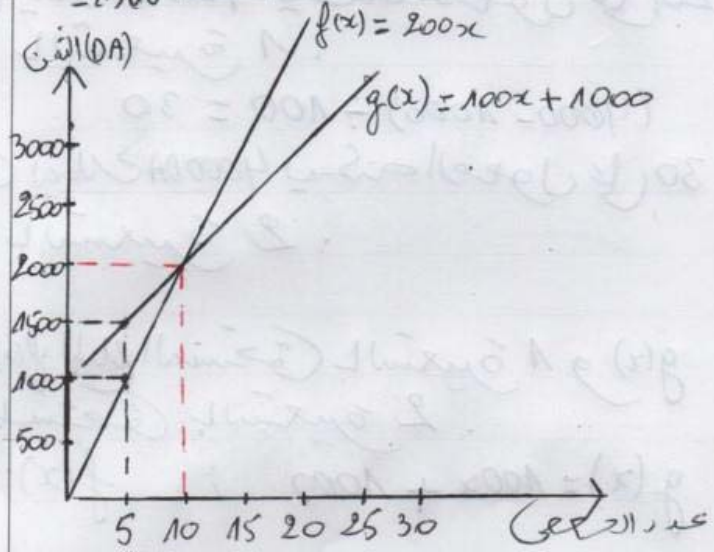
$g(0) = 100 \times 0 + 1000$
$= 1000$

$g(5) = 100 \times 5 + 1000$
$= 1500$

| $x$ | 0 | 5 |
|---|---|---|
| $g(x)$ | 1000 | 1500 |
| النقطة | (0;1000) | (5;1500) |

$f(5) = 200 \times 5$
$= 1000$

| $x$ | 0 | 5 |
|---|---|---|
| $f(x)$ | 0 | 1000 |
| النقطة | (0;0) | (5;1000) |




بقراءة بيانية:

التمثيلان البيانيان للدالتين $f$ و $g$ يتقاطعان في النقطة ذات الفاصلة 10.

* عندما يكون $x < 10$ يكون التمثيل البياني للدالة $f$ تحت التمثيل البياني للدالة $g$.
* عندما يكون $x > 10$ يكون التمثيل البياني للدالة $f$ فوق التمثيل البياني للدالة $g$.

ومنه إذا كان عدد الدعوى أقل من 10 فإن التسعيرة 1 هي الأفضل وعندما يكون عدد الدعوى 10 تتساوى التسعيرتين وإذا كان عدد الدعوى أكثر من 10 فإن التسعيرة 2 هي الأفضل.

# شبكة التصحيح و التقويم للوضعية الادماجية

## شبكة التقويم الجزء الثاني 8 نقاط

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | مجزأة | مجموع |
| م1 التفسير السليم للوضعية . | ترجمة الوضعية الى صياغة رياضياتية سليمة ( اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينهما ) . | 1) كتابة عبارة مناسبة تسمح بحساب عدد الحصص بـ $4000\ DA$ بالتسعيرة 1<br>2) كتابة عبارة مناسبة تسمح بحساب عدد الحصص بـ $4000\ DA$ بالتسعيرة 2<br>3) التعبير عن المبلغ المدفوع بالتسعيرة 1 بـ $f(x)$<br>4) التعبير عن المبلغ المدفوع بالتسعيرة 2 بـ $g(x)$<br>5) اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الأولى<br>6) اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الثانية<br>7) إنشاء المعلم المناسب<br>8) دراسة الوضعية النسبية للمستقيمين الممثلين للدالتين | مؤشر<br>مؤشرين<br>ثلاث مؤشرات<br>أربع مؤشرات<br>خمس مؤشرات<br>ستة مؤشرات فأكثر | 0.5<br>0.75<br>1<br>1.5<br>2<br>3 | 3 |
| م2 الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية | نتائج العمليات صحيحة حتى وان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل . | 1) حساب العبارة التي تسمح بحساب عدد الحصص بـ $4000\ DA$ بالتسعيرة 1<br>2) حساب العبارة التي تسمح بحساب عدد الحصص بـ $4000\ DA$ بالتسعيرة 2<br>3) كتابة المبلغ المدفوع بالتسعيرة 1 $f(x)$<br>4) كتابة المبلغ المدفوع بالتسعيرة 2 $g(x)$<br>5) كتابة الجدول المساعد لتمثيل الدالة الأولى<br>6) كتابة الجدول المساعد لتمثيل الدالة الثانية<br>7) تمثيل الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في المعلم<br>8) تعيين عدد الحصص بيانياً لقراءة بيانية لأفضل التسعيرتين | مؤشر<br>مؤشرين<br>ثلاث مؤشرات<br>أربع مؤشرات<br>خمس مؤشرات<br>ستة مؤشرات فأكثر | 0.5<br>0.75<br>1<br>1.5<br>2<br>3 | 3 |
| م3 انسجام الاجـــابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة . | - التسلسل المنطقي للأجوبة .<br>- معقولية النتائج .<br>- احترام الوحدات . | مؤشر<br>مؤشرين فأكثر | 0.5<br>1 | 1 |
| م4 معيار الاتقان | الورقة نظيفة و منظمة ومكتوبة بخط واضح . | - عدم التشطيب .<br>- النتائج بارزة .<br>- مقروئية الكتابة . | مؤشر<br>مؤشرين فأكثر | 0.5<br>1 | 1 |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية قسنطينة** **متوسطة: بن يزار ابراهيم**

**اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات**

**المستوى: الرابعة متوسط** **التاريخ: 2023/03/06** **المدة: ساعـــــتان**

**التمرين الأول: ( 3 ن )**

1) تحقق بالنشر من أنّ: $(2x - 1)(x - 3) = 2x^2 - 7x + 3$

2) لتكن العبارة A حيث: $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x - 1)(3x + 2)$

- حلّل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3) حل المعادلة: $(2x - 1)(4x - 1) = 0$

**التمرين الثاني: ( 3 ن )**

لتكن الدّالة f حيث: $f(\sqrt{3}) = -\sqrt{12}$

1) أوجد العبارة الجبرية للدالة f

2) أوجد صورة العدد $\sqrt{5}$ بالدّالة f

3) أوجد العدد الّذي صورته 14 بالدّالة f

4) هل النقطة A( -2 ; 8 ) تنتمي لتمثيل البياني للدالة الخطية f

✓ مثّل الدّالة f في معلم متعامد و متجانس.

**التمرين الثالث: ( 3 ن )**

أنشئ مثلثا ABC متساوي الساقين حيث: AB = AC = 4 cm

1) عيّن النقطة D حيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$

2) عيّن النقطة E بحيث تكون B منتصف [ EC ]

- ما نوع الرباعي ABED ؟ علّل

3) بيّن أن: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CE}$

**التمرين الرابع: ( 3 ن )**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{O} ; \overrightarrow{OJ})$ وحدة الطّول هي السنتيمتر (cm)

1) علّم النقط: A( -3 ; 1 ) , B( 0 ; 4 ) , C( 1 ; -3 )

2) أحسب الطول AB ثمّ بيّن نوع المثلث ABC إذا علمت أنّ: $AC = 4\sqrt{2}$ , $BC = 5\sqrt{2}$

3) أحسب إحداثي النقطة D بحيث يكون $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ .

**الوضعيّة الإدماجيّة: ( 8 ن )**

**الجزء الأول:**

1. حل الجملة التالية:

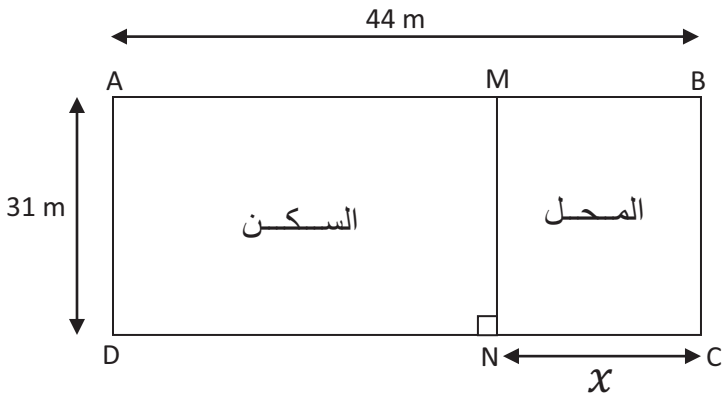
$$\begin{cases} x + y = 75 \dots\dots\dots\dots (1) \\ -x + 2y = 18 \dots\dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

يملك خالد قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها 150 m، إذا زاد لطولها 18 m و أنقص من عرضها 9m بقيت مساحتها نفسها.

- أوجد طول و عرض هذه القطعة.

**الجزء الثاني:**

قسّم السيّد خالد القطعة إلى جزأين حيث خصّص الجزء MBCN لمحل تجاري و الجزء AMND للسكن كما هو موضّح في الشّكل المقابل.




1) عبّر بدلالة $x$ عن $S_1$ مساحة الجزء MBCN و $S_2$ مساحة الجزء AMND

2) استنتج قيم $x$ الّتي من اجلها المساحة $S_2$ أصغر من أو تساوي أربعة أمثال $S_1$

- بالتوفيق -

# التصحيح النموذجي لموضوع اختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات

## التمرين الأول: (ن3)

① التحقق بالنشر أن:

$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$

$(2x-1)(x-3) = 2x(x-3) - 1(x-3)$

$= 2x^2 - 6x - x + 3$

$= 2x^2 - 7x + 3$ (ن1)

② تحليل العبارة A إلى جداء عاملين:

$A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$

$A = (2x-1)(x-3) + (2x-1)(3x+2)$

$A = (2x-1)(x-3+3x+2)$ (ن1)

$A = (2x-1)(4x-1)$

③ حل المعادلة:

$(2x-1)(4x-1) = 0$

إذا:

$2x-1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ (ن0,5)

أو: $4x-1 = 0$ (ن0,5)

$4x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$

المعادلة تقبل حلين هما: $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{2}$

## التمرين الثاني: (ن3)

① إيجاد العبارة الجبرية للدالة $f$

حيث: $f(\sqrt{3}) = -\sqrt{12}$

الدالة الخطية من الشكل:

$f(x) = ax$

$-\sqrt{12} = a \times \sqrt{3}$

$a = \frac{-\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{\frac{12}{3}} = -\sqrt{4}$

$a = -2$ (ن1)

ومنه العبارة الجبرية للدالة $f$ هي:

$f(x) = -2x$

② إيجاد صورة العدد $\sqrt{5}$:

$f(x) = -2x$

$f(\sqrt{5}) = -2 \times \sqrt{5}$

$f(\sqrt{5}) = -2\sqrt{5}$ (ن0,5)

③ إيجاد العدد الذي صورته 14 بالدالة $f$:

$f(x) = -2x$

$14 = -2x$

$x = \frac{14}{-2}$ (ن0,5)

$x = -7$

④ هل النقطة $A(-2,8)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة $f$؟

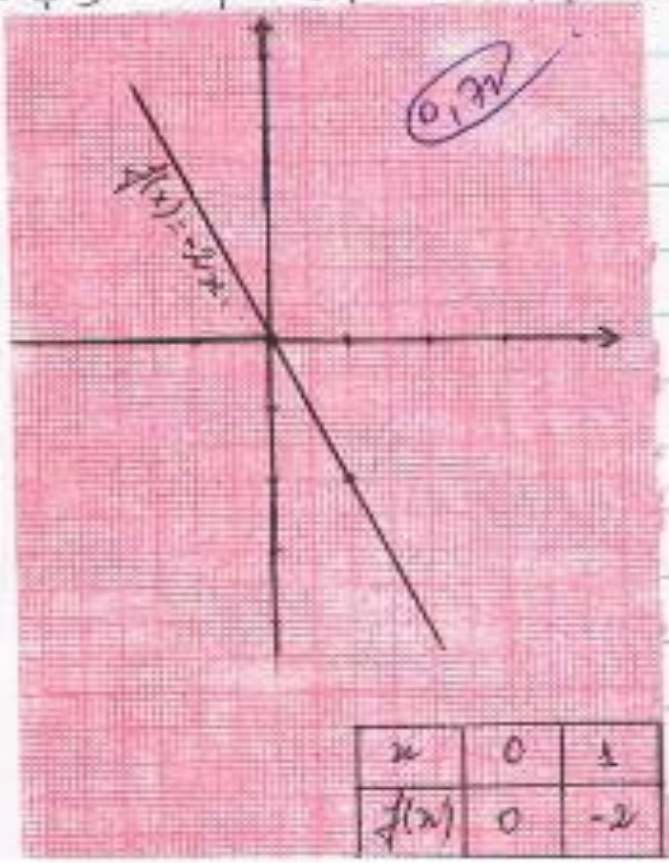
$f(-2) = -2 \times (-2)$

$f(-2) = -4$ (ن0,5)

$-4 \neq 8$

ومنه النقطة $A(-2;8)$ لا تنتمي للتمثيل البياني.

* تمثيل الدالة $f$ معلم متعامد ومتجانس:




(ن0,75)

| $x$ | 0 | 1 |
|---|---|---|
| $f(x)$ | 0 | -2 |

التمرين الثالث: (03)

① الشكل:

1,5

② تبيين نوع الرباعي ABED:

لدينا: (1) ... $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ ... 0,5

(2) ... $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BE}$ ... [EC] منتصف B ... 0,5

من (1) و (2) نستنتج أن: $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AD}$

ومنه: نوع الرباعي ABED متوازي الأضلاع.

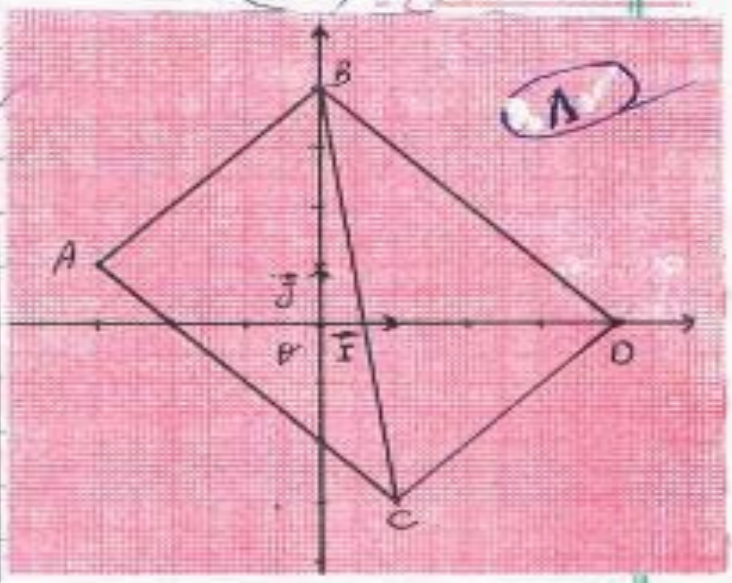
③ تبيين أن: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CE}$ ... 01

$\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CE}$

$\overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CE}$

علاقة شال

التمرين الرابع: (03)




1

* حساب AB:

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(0 - (-3))^2 + (4 - 1)^2}$ ... 0,5

$AB = \sqrt{(+3)^2 + (3)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18}$

* إثبات نوع المثلث ABC:

$AB^2 + AC^2 = (\sqrt{18})^2 + (\sqrt{32})^2$

$= 18 + 16 \times 2$

$= 18 + 32$

$= 50$ ... 0,5

حساب $BC^2$:

$BC^2 = (5\sqrt{2})^2 = 25 \times 2$

$BC^2 = 50$

حساب: $AB^2 + AC^2$

بما أن: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ حسب خاصية الحصان فإن المثلث ABC قائم في A وحسب خاصية العكسية لفيثاغورس

* حساب احداثيتي D حيث: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

حساب مركبتا $\overrightarrow{AB}$:

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 0+3 \\ 4-1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$ ... 0,25

حساب مركبتا $\overrightarrow{CD}$:

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - 1 \\ y_D + 3 \end{pmatrix}$ ... 0,25

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

$\begin{pmatrix} x_D - 1 \\ y_D + 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x_D - 1 = 3 \\ y_D + 3 = 3 \end{cases}$ ... 0,5

$\begin{cases} x_D = 3 + 1 \\ y_D = 3 - 3 \end{cases}$

$\begin{cases} x_D = 4 \\ y_D = 0 \end{cases}$

ومنه احداثيتا النقطة D هي: D(4;0)

## الوضعية الإدماجية (08) +1

### الجزء الأول:

- حل الجملة:

$$\begin{cases} x+y=75 \quad \cdots (1) \\ -x+2y=18 \quad \cdots (2) \end{cases}$$

- بجمع طرفي المساواة نجد:

$x+y-x+2y=75+18$

$3y=93$

$y=\frac{93}{3}$

$y=31$

- بتعويض y في المعادلة (1) نجد:

$x+31=75$

$x=75-31$

$x=44$

- حل هذه الجملة هي الثنائية $(44;31)$

* حساب طول وعرض القطعة:

نفرض: $x$: طول القطعة

$y$: عرض القطعة

- كتابة الجملة:

$$\begin{cases} 2(x+y)=150 \quad \cdots (1) \\ (x+18)(y-9)=xy \quad \cdots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+2y=150 \quad \cdots (1) \\ xy-9x+18y-162=xy \quad \cdots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+2y=150 \quad \cdots (1) \\ -9x+18y=162 \quad \cdots (2) \end{cases}$$

- بتقسيم المعادلة (1) على 2 نجد:

$x+y=75 \quad \cdots (1)$

- بتقسيم المعادلة (2) على 9 نجد:

$-x+2y=18 \quad \cdots (2)$

ومنه نتحصل على الجملة السابقة:

$$\begin{cases} x+y=75 \quad \cdots (1) \\ -x+2y=18 \quad \cdots (2) \end{cases}$$

إذن:

طول المستطيل هو: 44 Cm

عرض المستطيل هو: 31 Cm

### الجزء الثاني:

(1) التعبير بدلالة x عن $S_A$ مساحة الجزء AMCN

$S_A=31x$

- التعبير بدلالة x عن $S_x$ مساحة الجزء AMND

$S_x=(44-x)31$

$S_x=1364-31x$

استنتاج قيم x التي من أجلها

$S_2 \leq 4 S_1$.

$1364 - 31x \leq 4 \times 31x$.

$1364 - 31x \leq 124x$.

$-31x - 124x \leq 1364$

$-155x \leq -1364$

$x \geq \frac{-1364}{-155}$

$x \geq 8,8$

حلول هذه المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي 8,8.

**شبكة التقويم للوضعيّة الإدماجيّة**

| المعيار | الشرح | المؤشرات | التنقيط | العلامة |
|---|---|---|---|---|
| م1<br>التفسير السليم للوضعية | ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضيتية سليمة (اختيار المجاهيل المناسبة و العلاقات المناسبة بينها ) | - حل الجملة باستعمال إحدى الطريقتين<br>- التعبير عن الطول و العرض بمجاهيل<br>- كتابة الجملة التي تسمح بإيجاد طول و عرض القطعة<br>- التعبير عن $S_1$ بدلالة x<br>- التعبير عن $S_2$ بدلالة x<br>- التعبير بمتراجحة عن قيم x الّتي من أجلها $S_2 \leq 4\ S_1$<br>- استنتاج حلول المتراجحة | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر<br>- 01 نقطة لوجود مؤشر<br>- 02 نقطة لوجود مؤشرين.<br>- 02,5 نقطة لوجود 3 أو 4 مؤشرات<br>- أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة | 3,5 ن |
| م2<br>الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضية | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة | - استعمال طريقة لحل جملة حتى و ان كانت النتائج غير صحيحة<br>- التعبير عن الجملة بطريقة صحيحة<br>- ضرب المعادلة ( 1 ) في 2 و تقسيم المعادلة ( 2 ) على 9 -<br>- حساب الطول و العرض بشكل صحيح<br>- التعبير الصحيح عن $S_1$ بدلالة x<br>- التعبير الصحيح عن $S_2$ بدلالة x<br>- الحل السليم للمتراجحة.<br>- الاستنتاج الصحيح لحلول المتراجحة. | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>- 01 نقطة لوجود مؤشر واحد.<br>- 02 نقطة لوجود مؤشرين.<br>- 02,5 نقطة لوجود 3 أو 4 مؤشرات<br>- أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة | 3,5 ن |
| م3<br>انسجام الإجابة | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة | - التسلسل المنطقي للأجوبة .<br>- معقولية النتائج.<br>- احترام الوحدات . | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>- 0,5 نقطة لوجود مؤشرين أو لأكثر | 0,5 ن |
| م4<br>تنظيم و تقديم الورقة | الورقة نظيفة و منظمة و مكتوبة بخط واضح | - عدم التشطيب .<br>- النتائج بارزة.<br>- مقروئية الكتابة . | - 0 نقطة لعدم وجود أي مؤشر.<br>- 0,5 نقطة لوجود مؤشرين أو لأكثر | 0,5 ن |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

متوسطة عبد الحميد بن باديس – الدوار الجديد – مستغانم — دورة : مارس 2023

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات – 4 متوسط — المدة : ساعتان

**الجزء الأول** : (12 نقطة)

**التمرين الأول** : ( 03 نقاط )

إليك العددين $M$ و $N$ حيث :

$$M = 3\sqrt{112} - 8\sqrt{7} + \sqrt{175} \quad ; \quad N = (4 + 7\sqrt{2})(7\sqrt{2} - 4)$$

1/ أكتب العدد $M$ على أبسط شكل ممكن.

2/ بين أن $N$ عدد طبيعي .

3/ أثبت أن : $\frac{M^2}{3} = 2N + 25$ .

**التمرين الثاني** : ( 03 نقاط )

لتكن العبارة الجبرية $E$ حيث :

$$E = (5x - 6)^2 - x(5x - 6)$$

1/ أنشر ثم بسط العبارة $E$ .

2/ حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3/ حل المعادلة : $(4x - 6)(5x - 6) = 0$ .

**التمرين الثالث** : ( 03 نقاط )

$EFG$ مثلث متساوي الساقين حيث: $FG = \frac{3}{2}EF$ ; $EF = EG = 4\ cm$

1/ أنشئ النقطتين $M$ و $N$ حيث :

$$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GM} \quad ; \quad \overrightarrow{FN} = \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FG}$$

2/ برهن أن : $(EM) \perp (FG)$ .

3/ بين أن النقط $M$ , $G$ , $N$ في استقامية .

**التمرين الرابع** : ( 03 نقاط )

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ حيث وحدة الطول هي السنتيمتر .

1/ علم النقط : $C(0; -1)$ ; $B(-2; 3)$ ; $A(4; 1)$

2/ أحسب القيمة المضبوطة للطول $AC$ .

ثم بين نوع المثلث $ABC$ علما أن : $BC = 2\sqrt{5}\ cm$ ; $AB = 2\sqrt{10}\ cm$

3/ لتكن $M$ نقطة من $[AB]$ حيث: $(CM)$ متوسط للمثلث $ABC$ . أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CM}$ .

**الجزء الثاني : (08 نقاط)**

**المسألة**

I. يملك السيد أيوب قطعة أرض مستطيلة الشكل حيث الفرق بين طولها و عرضها **84 m** و مجموعهما **276 m**

- أحسب طول و عرض هذه القطعة .

II. السيد أيوب يريد استثمار قطعة أرضه المستطيلة الشكل بتحويلها إلى حديقة للألعاب و التسلية لذا قام بوضع أعمدة إنارة على محيط هذه القطعة بحيث المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية و أكبر ما يمكن مع وضع عمود في كل ركن . إذا علمت أن :

- بعدي قطعة الأرض $180\ m$ و $96\ m$ .
- ثمن عمود الإنارة الواحد هو : $30\ 000\ DA$ .
- كل عمود إنارة يحتوي على مصباحين .
- يتراوح ثمن المصباح الواحد حسب الجودة من $200\ DA$ إلى $1\ 400\ DA$ .
- تكلفة نقل و تركيب الأعمدة و المصابيح هي : $23\ 000\ DA$ .
- خصص أيوب لهذا المشروع مبلغ : **1 449 000 DA** .

- ساعد أيوب في معرفة أكبر ثمن للمصباح الواحد الذي من أجله لا يتجاوز المبلغ المخصص لهذا المشروع .

عند مسح هذا الرمز عبر تطبيق QR CODE على هاتفك الذكي
ستتطلع على الحل النموذجي لهذا الموضوع مع سلم التنقيط .
سيعمل هذا الرمز عند انتهاء فترة الاختبار

## حل التمرين الأول :

1/ كتابة العدد M على أبسط شكل ممكن .

$$M = 3\sqrt{112} - 8\sqrt{7} + \sqrt{175}$$
$$M = 3\sqrt{16 \times 7} - 8\sqrt{7} + \sqrt{25 \times 7}$$
$$M = 3 \times 4\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$$
$$M = 12\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$$
$$M = (12 - 8 + 5)\sqrt{7}$$
$$M = 9\sqrt{7}$$

1 ن

2/ إثبات أن العدد $N$ هو عدد طبيعي .

$$N = (4 + 7\sqrt{2})(7\sqrt{2} - 4)$$
$$N = (7\sqrt{2} + 4)(7\sqrt{2} - 4)$$
$$N = (7\sqrt{2})^2 - 4^2$$
$$N = 49 \times 2 - 16$$
$$N = 98 - 16$$
$$N = 82$$

1 ن

3/ إثبات أن : $\frac{M^2}{3} = 2N + 25$

لدينا

$$\frac{M^2}{3} = \frac{(9\sqrt{7})^2}{3} = \frac{81 \times 7}{3} = \frac{567}{3} = 189$$

و

$$2N + 25 = 2 \times 82 + 25 = 164 + 25 = 189$$

إذن :

$$\frac{M^2}{3} = 2N + 25$$

1 ن

## حل التمرين الثاني :

1/ نشر و تبسيط العبارة E .

$$E = (5x - 6)^2 - x(5x - 6)$$
$$E = (5x)^2 + 6^2 - 2 \times 5x \times 6 - 5x^2 + 6x$$
$$E = 25x^2 + 36 - 60x - 5x^2 + 6x$$
$$E = 20x^2 - 54x + 36$$

1 ن

2/ تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

$$E = (5x - 6)^2 - x(5x - 6)$$
$$E = (5x - 6)(5x - 6) - x(5x - 6)$$
$$E = (5x - 6)[(5x - 6) - x]$$
$$E = (5x - 6)(5x - 6 - x)$$
$$E = (5x - 6)(4x - 6)$$

1 ن

3/ حل المعادلة : $(5x - 6)(4x - 6) = 0$

$$(5x - 6)(4x - 6) = 0$$

$4x - 6 = 0$ أو $5x - 6 = 0$

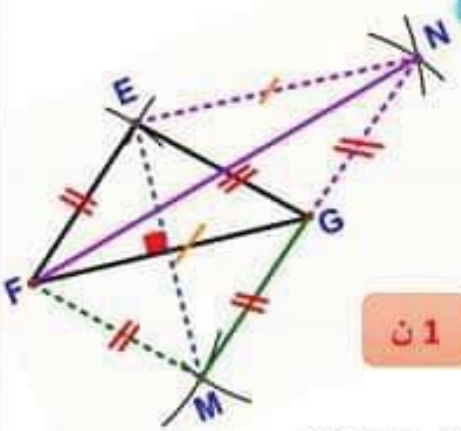
$4x = 6$ أو $5x = 6$

$x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ أو $x = \frac{6}{5}$

للمعادلة حلين هما $\frac{3}{2}$ و $\frac{6}{5}$

## حل التمرين الثالث :

1/ الإنشاء :




$$FG = \frac{2}{3}EF$$
$$FG = \frac{2}{3} \times 4$$
$$FG = 6\ cm$$

1 ن

2/ إثبات أن : $(EM) \perp (FG)$

– لدينا $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GM}$ إذن الرباعي FEGM متوازي أضلاع ..... 1

1 ن

– ولدينا من المعطيات : $EF = EG$ ..... 2

• من 1 و 2 نستنتج أن الرباعي FEGM متوازي أضلاع فيه كل ضلعين متتاليين متقايسين و بالتالي هو : معين

– وبما أنه معين فإن قطراه متناصفان و متعامدان

إذن : $(EM) \perp (FG)$

3/ إثبات أن النقط M ، G ، N في استقامية .

– لدينا $\overrightarrow{FN} = \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{FG}$ إذن الرباعي FENG متوازي أضلاع و منه : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{NG}$ ..... 1

1 ن

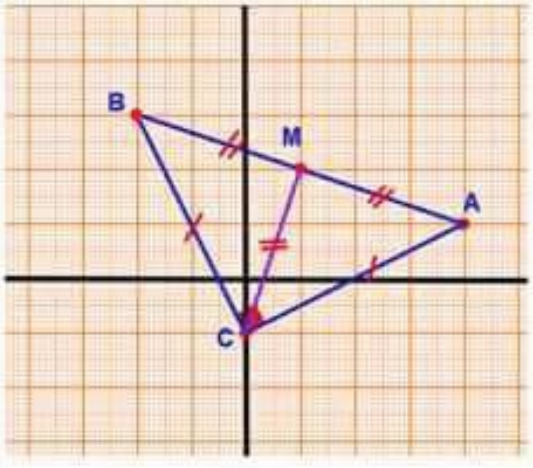
– و لدينا من المعطيات : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GM}$ ..... 2

•من 1 و 2 نستنتج أن : $\overrightarrow{NG} = \overrightarrow{GM}$ و منه النقطة G منتصف القطعة $[MN]$

و بالتالي النقط M ، G ، N في استقامية .

## حل التمرين الرابع :

1/ تعليم النقط




0,5 ن

2/ حساب القيمة المضبوطة للطول $AC$ .

$$AC = \sqrt{(0-4)^2 + (-1-1)^2}$$
$$AC = \sqrt{(-4)^2 + (-2)^2}$$
$$AC = \sqrt{16+4}$$
$$AC = \sqrt{20}$$
$$AC = \sqrt{4 \times 5}$$
$$AC = 2\sqrt{5}\ cm$$

0,75 ن

نوع المثلث ABC .

لدينا

$$AB^2 = \left(2\sqrt{10}\right)^2 = 4 \times 10 = 40$$
$$BC^2 + AC^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 + \left(2\sqrt{5}\right)^2$$
$$= 4 \times 5 + 4 \times 5$$
$$= 20 + 20$$
$$= 40$$

0,75 ن

بما أن $AB^2 = BC^2 + AC^2$ فإن حسب نظرية فيتاغورس العكسية المثلث ABC قائم في C ..... 1

و لدينا $BC = AC = 2\sqrt{5}$ معناه أن المثلث $ABC$ متساوي الساقين رأسه الأساسي $C$ .... 2

من 1 و 2 نستنتج أن المثلث $ABC$ قائم و متساوي الساقين

3/ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CM}$ .

لدينا النقطة M من $[AB]$ و $(CM)$ متوسط للمثلث ABC معناه أن النقطة M منتصف القطعة $[AB]$

و بالتالي :

$$M\left(\frac{4+(-2)}{2}; \frac{1+3}{2}\right)$$
$$M\left(\frac{2}{2}; \frac{4}{2}\right)$$
$$M(1;2)$$

0,5 ن

$$\overrightarrow{CM}\begin{pmatrix} x_M - x_C \\ y_M - y_C \end{pmatrix}$$
$$\overrightarrow{CM}\begin{pmatrix} 1-0 \\ 2-(-1) \end{pmatrix}$$
$$\overrightarrow{CM}\begin{pmatrix} 1 \\ 2+1 \end{pmatrix}$$
$$\overrightarrow{CM}\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

0,5 ن

## حل المسألة :

### الجزء 01 :

- حساب طول و عرض هذه القطعة :

نرمز لطول قطعة الأرض المستطيلة الشكل ب : x

و لعرضها ب : y

فنتحصل على جملة المعادلتين التالية :

$$\begin{cases} x - y = 84 & \ldots\ldots\ldots 1 \\ x + y = 276 & \ldots\ldots\ldots 2 \end{cases}$$

نجمع المعادلتين 1 و 2 طرفا لطرف فنجد :

$$x - y + x + y = 84 + 276$$
$$2x = 360$$
$$x = \frac{360}{2}$$
$$x = 180$$

نعوض قيمة x ب 180 في المعادلة 2 فنجد :

$$180 + y = 276$$
$$y = 276 - 180$$
$$y = 96$$

حل هذه الجملة هي الثنائية : $(180; 96)$

و بالتالي : طول هذه القطعة : $180\ m$

و عرضها : $96\ m$

### الجزء 02 :

مساعدة أيوب في معرفة أكبر ثمن للمصباح الواحد الذي من أجله لا يتجاوز المبلغ المخصص لهذا المشروع .

1/ حساب عدد أعمدة الإنارة و ليكن $L$

أولا نقوم بحساب أكبر مسافة بين كل عمودين متتالين أي حساب : $PGCD(180; 96)$

$$180 = 96 \times 1 + 84$$
$$96 = 84 \times 1 + 12$$
$$84 = 12 \times 7 + 0$$

إذن : $PGCD(180; 96) = 12$

ثانيا : نقوم بحساب محيط قطعة الأرض .

$$P = (180 + 96) \times 2 = 276 \times 2 = 552\ m$$

ومنه :

$$L = \frac{552}{12} = 46$$

2/ حساب عدد المصابيح و ليكن $K$

$$K = 46 \times 2 = 92$$

3/ حساب أكبر ثمن للمصباح الواحد الذي من أجله لا يتجاوز المبلغ المخصص لهذا المشروع .

ليكن x هو ثمن المصباح الواحد

إذن :

- تكلفة شراء المصابيح بدلالة x هي : $92x$
- و لدينا تكلفة شراء أعمدة الإنارة :

$$46 \times 30\,000 = 1\,380\,000\ DA$$

وبالتالي :

| تكلفة شراء المصابيح | تكلفة شراء أعمدة الإنارة | تكلفة النقل و التركيب | المبلغ المخصص لهذا المشروع |
|---|---|---|---|

$$92x + 1\,380\,000 + 23\,000 \leq 1\,449\,000$$
$$92x + 1\,403\,000 \leq 1\,449\,000$$
$$92x \leq 1\,449\,000 - 1\,403\,000$$
$$92x \leq 46\,000$$
$$x \leq \frac{46\,000}{92}$$
$$x \leq 500$$

أكبر ثمن للمصباح الواحد الذي من أجله لا يتجاوز المبلغ المخصص لهذا المشروع هو : $500\ DA$

# شبكة تصحيح المسألة

| المعيار | الشرح | المؤشرات | سلم التنقيط | العلامة النهائية |
|---|---|---|---|---|
| م1 | ترجمة الوضعية إلى صياغة رياضياتية سليمة | • الترميز بحرف لكل من طول و عرض قطعة الأرض<br>• كتابة جملة معادلتين التي تسمح بحساب طول و عرض القطعة<br>• استعمال القاسم المشترك الأكبر في حساب أكبر مسافة بين كل عمودين متتاليين<br>• كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد أعمدة الإنارة<br>• كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد المصابيح<br>• كتابة عبارة مناسبة لحساب تكلفة شراء أعمدة الإنارة<br>• التعبير عن ثمن المصباح الواحد بحرف<br>• التعبير عن ثمن شراء المصابيح بدلالة ذلك الحرف<br>• كتابة المتراجحة (أو المعادلة) مناسبة تترجم الوضعية<br>• استخلاص الإجابة لغويا | 0 ن لعدم وجود أي مؤشر<br>1 ن لوجود مؤشرين أو ثلاثة<br>2 ن من 4 إلى 6 مؤشرات<br>أكثر من 6 مؤشرات العلامة كاملة | 03 |
| م2 | نتائج العمليات صحيحة حتى و ان كانت هذه العمليات لا تناسب الحل | • حساب عرض و طول قطعة الأرض صحيح وفق العبارة المكتوبة و ان كانت غير مناسبة<br>• حساب أكبر مسافة بين كل عمودين متتاليين باستعمال القاسم المشترك الإكبر صحيح<br>• حساب عدد أعمدة الإنارة صحيح وفق العبارة المكتوبة و إن كانت غير مناسبة<br>• حساب عدد المصابيح صحيح وفق العبارة المكتوبة و إن كانت غير مناسبة<br>• حساب تكلفة شراء أعمدة الإنارة صحيح وفق العبارة المكتوبة و إن كانت غير مناسبة<br>• الحل الصحيح لمتراجحة (أو لمعادلة) الوضعية حتى و إن كانت غير مناسبة<br>• التعليق على الحل بشكل صحيح . | 0 ن لعدم وجود أي مؤشر<br>1 ن لوجود مؤشر أو مؤشرين<br>2 ن من 3 إلى 4 مؤشرات<br>أكثر من 4 مؤشرات العلامة كاملة | 03 |
| م3 | تسلسل منطقي للمراحل و النتائج معقولة و الوحدات محترمة | • التسلسل المنطقي للأجوبة<br>• معقولية النتائج<br>• احترام الوحدات | 0 لعدم وجود أي مؤشر<br>0,5 لوجود مؤشر واحد<br>1 لوجود مؤشرين أو أكثر | 01 |
| م4 | الورقة نظيفة و منظمة و مكتوبة بخط واضح | • عدم التشطيب<br>• النتائج بارزة<br>• مقروئية الكتابة | 0 نقطة لوجود أقل من مؤشرين<br>1 لوجود مؤشرين أو أكثر | 01 |

م1 : التفسير السليم للوضعية | م2 : الإستعمال السليم للأدوات | م3 : الإنسجام | م4 : الإتقان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية عين تموشنت — المقاطعة الأولى و الثالثة

**اختبار الفصل الثاني الموحّد في مادة الرّياضيات**

يوم: 06 مارس 2023 — الفترة: من 08 سا إلى 10 سا

## الجزء الأوّل: (12 نقطة)

### التمرين الأوّل: (3 نقط)

1) أحسب ما يلي: $A = (1-\sqrt{2})^2$ و $B = \sqrt{2} \times (2+\sqrt{2}) + 1$
2) بيّن أنّ: $B$ هو مقلوب $A$

### التمرين الثاني: (3 نقط)

لتكن العبارة الحرفية الآتية:

$$A = 100 - (2x-4)^2$$

1) أنشر و بسّط $A$
2) حلّل $A$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة: $(2x+6)(14-2x) = 0$

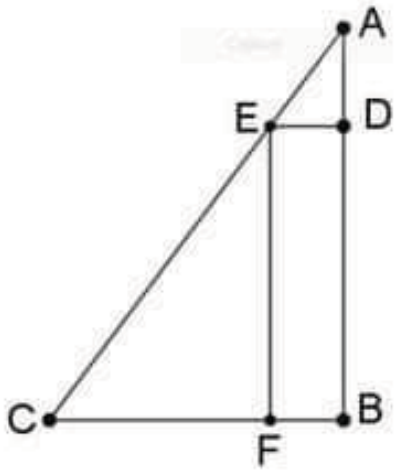
### التمرين الثالث: (3 نقط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ حيث: $OI = OJ = 1\ cm$
لتكن النقط: $A(1;-2)$ ، $B(-1;2)$ ، $C(3;0)$

1) علّم النقط $A$ ، $B$ ، $C$.
2) بيّن أنّ: المثلث ABC متساوي السّاقين.
3) $D$ صورة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ، أحسب إحداثياتي $D$.

### التمرين الرّابع: (3 نقط)

$AC = 10\ cm$ ، $BC = 6\ cm$ ، $AB = 8\ cm$
$CF = 4{,}5\ cm$ ، $AE = 2{,}5\ cm$ ، $AD = 2\ cm$

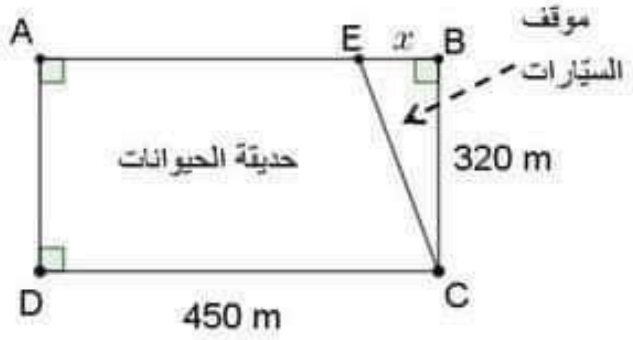



1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم.
2) بيّن أنّ: $(CB)//(ED)$.
3) بيّن أنّ: $EDBF$ مستطيل.

## الجزء الثاني:(8 نقط)

1) قصد مصطفى رفقة عائلته حديقة الحيوانات فقرأ عند مدخلها ما يلي:
تذكرة الطفل:$20\ DA$
تذكرة البالغ :$50\ DA$
زار الحديقة في ذلك اليوم مئة زائر (100 ) ، منهم كبار ومنهم أطفال فكان دخل الحديقة نهاية اليوم 3350DA
- ساعد مصطفى في معرفة عدد الأطفال وعدد الكبار.

2) شاهد مصطفى أثناء جولته في الحديقة لافتة إشهارية مرسوم عليها تصميم الحديقة والموقف الخاص بالسيارات (انظر الشكل)




- ساعد مصطفى في حساب أكبر قيمة للطول EB حتى لا تتعدى مساحة الموقف ثمن (1/8) مساحة الحديقة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية لوطنية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت — المقاطعة الأولى و الثالثة

**حل اختبار الفصل الثاني الموحّد في مادة الرّياضيات**

يوم: 06 مارس 2023 — الفترة: من 08 سا إلى 10 سا

## الجزء الأوّل: (12 نقطة)

### التمرين الأوّل: (3 نقط)

1) $A = (1-\sqrt{2})^2 = 1^2 + (\sqrt{2})^2 - 2 \times 1 \times \sqrt{2} = 3 - 2\sqrt{2}$ (0,5×2)

$B = \sqrt{2} \times (2+\sqrt{2}) + 1 = \sqrt{2} \times 2 + \sqrt{2} \times \sqrt{2} + 1 = 3 + 2\sqrt{2}$ (0,5×2)

2) طريقة1: $A \times B = (3-2\sqrt{2}) \times (3+2\sqrt{2}) = 3^2 - (2\sqrt{2})^2 = 9 - 8 = 1$ (3×0.25)

و منه: $B$ هو مقلوب $A$. (0.25)

2) طريقة2: $B = 3 + 2\sqrt{2}$ ، $\frac{1}{A} = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$

$B = \frac{1}{A}$ يعني $\frac{3+2\sqrt{2}}{1} = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$ و هو صحيح لأنّ: (0.25)

$(3+2\sqrt{2}) \times (3-2\sqrt{2}) = 3^2 - (2\sqrt{2})^2 = 9 - 8 = 1$ (3×0.25)

$1 \times 1 = 1$

### التمرين الثاني: (3 نقط)

1) نشر:

$A = 100 - (2x-4)^2 = 100 - [(2x)^2 + 4^2 - 2 \times 2x \times 4]$

$A = 100 - [4x^2 + 16 - 16x] = 100 - 4x^2 - 16 + 16x$ (0,25×4)

$A = -4x^2 + 16x + 84$

---

2) تحليل:

$A = 10^2 - (2x-4)^2$

$A = [10 + (2x-4)] \times [10 - (2x-4)]$ (0.5)

$A = [10 + 2x - 4] \times [10 - 2x + 4]$ (0.25)

$A = (2x+6)(-2x+14)$ (0.25)

---

3) حل المعادلة:

$(2x+6)(14-2x) = 0$

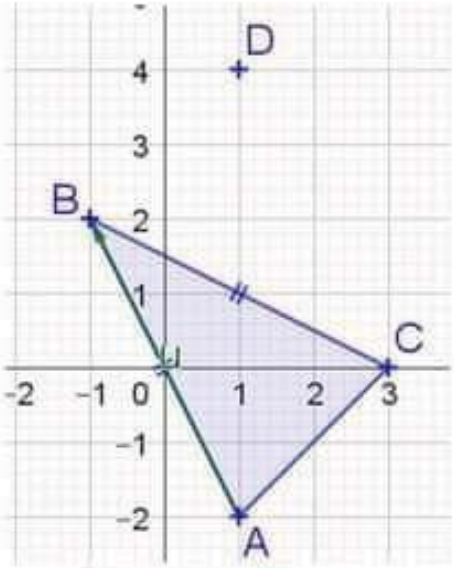
$2x + 6 = 0$ أو $14 - 2x = 0$ (0.25)

$2x = -6$ أو $-2x = -14$ (0.25)

$x = \frac{-6}{2} = -3$ أو $x = \frac{-14}{-2} = 7$ (0.25)

المعادلة لها حلّان هما: $-3$ و $7$ (0.25)

## التمرين الثالث: (3 نقط)




التطيم 0,75

2) إثبات أنّ المثلّث متساوي السّاقين:

$\overrightarrow{AB}\left(x_B - x_A\,;\, y_B - y_A\right) = \overrightarrow{AB}(-1-1;2-(-2))$

$\overrightarrow{AB}(-2;4)$

و منه: $AB = \sqrt{(-2)^2 + (4)^2} = \sqrt{20}$ 0.5

$\overrightarrow{CB}\left(x_B - x_C\,;\, y_B - y_C\right) = \overrightarrow{CB}(-1-3;2-0)$

$\overrightarrow{CB}(-4;2)$

و منه: $CB = \sqrt{(-4)^2 + 2^2} = \sqrt{20}$ 0.5

بما أنّ: $AB = CB = \sqrt{20}$ فإن: المثلّث متساوي السّاقين. 0.25

### 3) حساب إحداثياتي $D$:

$D$ صورة بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ يعني أنّ: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ 0.25

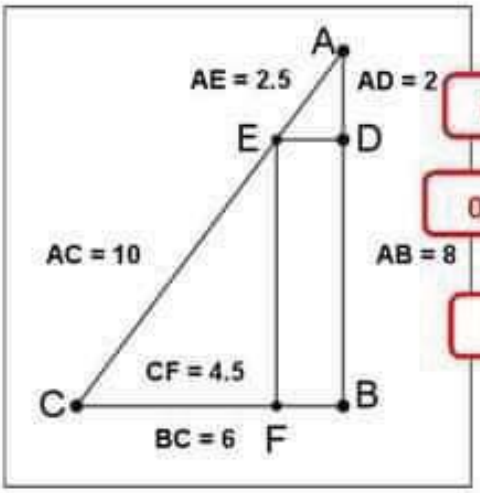
نعلم أنّ: $\overrightarrow{AB}(-2;4)$ و لدينا: $\overrightarrow{CD}\left(x_D - x_C\,;\, y_D - y_C\right) = \overrightarrow{CD}(x_D - 3; y_D)$ 0.25

و منه: $\begin{cases} x_D - 3 = -2 \\ y_D = 4 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} x_D = -2 + 3 = 1 \\ y_D = 4 \end{cases}$

0.25 0.25

إذن: $D(1;4)$

## التمرين الرّابع: (3 نقط)




1) لنبيّن أنّ المثلث $ABC$ قائم:

$AB^2 + BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$ 0, 25

$AC^2 = 10^2 = 100$ 0.25

حسب خاصية فيتاغورس العكسية المثلث $ABC$ قائم في $B$ 0.25

2) لنبيّن أنّ: $(CB)//(ED)$:

$\frac{AD}{AB} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ و $\frac{AE}{AC} = \frac{2,5}{10} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ 0.25

و منه: $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ 0.25

إذن حسب خاصية طالس العكسية: $(CB)//(ED)$ 0.25

3) لنبيّن أنّ: $EDBF$ مستطيل:

المثلث $ABC$ قائم ومنه: $\widehat{DBF} = \widehat{ABC} = 90°$ 0.25

$(FB)//(ED)$ لأنّ: $(CB)//(ED)$ و $F$ تنتمي إلى $(CB)$.

حساب $ED$:

بما أنّ: $(CB)//(ED)$ و $B$، $D$، $A$ في استقامية و $C$، $E$، $A$ في استقامية و بنفس الترتيب حسب خاصية طالس : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{ED}{CB}$ 0.25

$\frac{2}{8} = \frac{2,5}{10} = \frac{ED}{6}$ و منه: $ED = \frac{2\times6}{8} = 1,5$ 2×0.25

و بما أنّ: $ED = 1,5 = BF = 6 - 4,5$ فإنّ الرباعي $EDBF$ متوازي أضلاع و بما أنّ إحدى زواياه $\widehat{DBF}$ قائمة فهو مستطيل. 0.25 0.25

## الجزء الثاني:(8 نقط)

1) $x$ عدد الأطفال و $y$ عدد البالغين الوافدين إلى الحديقة هذا اليوم. 0.25

3

$$\begin{cases} x + y = 100 \quad \dots(1) \\ 20x + 50y = 3350 \quad \dots(2) \end{cases}$$ 0. 25 0. 25

بقسمة المعادلة (3) على 10 نحصل على جملة المعادلتين الآتية: ( يمكن حل الجملة دون اختزال)

$$\begin{cases} x + y = 100 \quad \dots(1) \\ 2x + 5y = 335 \quad \dots(2) \end{cases}$$

بضرب المعادلة (1) في العدد الصحيح (-2) نحصل على:

$$\begin{cases} -2x - 2y = -200 \quad \dots(1) \\ 2x + 5y = 335 \quad \dots(2) \end{cases}$$ 0. 25

بجمع المعادلتين (1) و (2) طرف لطرف نحصل على: $3y = 135$ 0.5

و منه: $y = \frac{135}{3} = 45$ 0. 5

و بالتعويض في (1) نحصل على: $x + 45 = 100$ 0. 25

و منه: $x = 100 - 45 = 55$ 0. 5

إذن: عدد الأطفال 55 و عدد البالغين 45. 0. 25

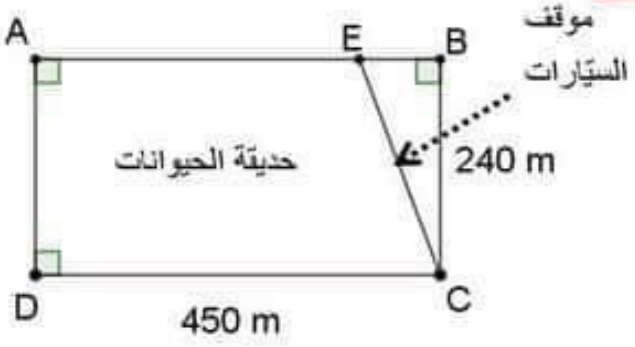
3,5

(2

3×0. 25

مساحة موقف السيّارات:

$$S_1 = \frac{EB \times BC}{2} = \frac{320x}{2} = 160x \ m^2$$




مساحة حديقة الحيوانات و موقف السيارات:

$$S_2 = 450 \times 320 = 144000 \ m^2$$

0. 25

مساحة حديقة الحيوانات:

0. 5

$$S = 144000 - 160x$$

0. 25

مساحة موقف السيّارات لا تتعدّى ثمن مساحة الحديقة أي أنّ: $S_2 \leq \frac{1}{8} S_1$

0. 25 $160x \leq \frac{1}{8}(144000 - 160x)$

0. 25 $160x \leq \frac{1}{8} \times 144000 - \frac{1}{8} \times 160x$

0. 25 $160x \leq 18000 - 20x$

0. 25 $160x + 20x \leq 18000$

0. 25 $180x \leq 18000$

0. 25 $\frac{180x}{180} \leq \frac{18000}{180}$

0. 25 $x \leq 100$

0. 25

و بما أنّ: $x$ يمثّل طول فإنّ: $x \geq 0$

0. 25 قيم $EB$ هي كل القيم الأكبر من أو تساوي الصفر و الأصغر من أو تساوي 100.

0. 25 أصغر قيمة للطول $EB$ هي 100.

1. 5

تنظيم الأجوبة و استعمال الأدوات: 0,5

مقروئية الحل و عدم التشطيب: 0,5

تسلسل الأفكار و معقوليتها: 0,5

و بما أنّ: $x$ يمثّل طول فإنّ: $x \geq 0$

قيم $EB$ هي كل القيم الأكبر من أو تساوي الصفر و الأصغر من أو تساوي 100. 0.25

أصغر قيمة للطول $EB$ هي 100. 0.25

تنظيم الأجوبة و استعمال الأدوات: 0,5
مقرونية الحل و عدم التشطيب: 0,5
تسلسل الأفكار و معقوليتها: 0,5
1.5

# نهاية الحل

الجمهورية الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة

مديريّة التّربية لولاية قسنطينة — يـــوم: الثّلاثاء 07 مـارس 2023

متوسّطة الخلدونيّة – قسنطينة — المـدّة: دقيـــــــ120ـــــــقة

## اختبار الثّلاثي الثّاني في مادّة الرّياضيّات لأقسام الرّابعة متوسط

### الجزء الأوّل: ( 12 ن )

### التّمرين الأول: ( 03 ن )

لتكن العبارة $A$ حيث: $A = (5x-3)(x+1) - (5x-3)(5x+3)$.

1. أنشر ثمّ بسّط العبارة $A$.
2. حلّل العبارة $A$ الى جداء عاملين من الدّرجة الأولى.
3. حلّ المعادلة $-2(5x-3)(2x+1) = 0$.

### التّمرين الثّاني: ( 03 ن )

لتكن جملة المعادلتين التّالية: $\begin{cases} 2x+3y=190 \\ x+5y=200 \end{cases}$.

1. هل الثّنائيّة $(20;50)$ حلّ لهذه الجملة؟ علّل.
2. حلّ هذه الجملة جبريّا.

دفع أحمد $190DA$ لاشتراء كرّاسَيْنِ و ثلاثة أقلام، و دفع عليّ $200DA$ لاشتراء كرّاس و خمسة أقلام.

3. ما هو ثمن الكرّاس الواحد و ثمن القلم الواحد علما أن الكراريس و الأقلام من نفس النّوع؟

### التّمرين الثّالث: ( 03 ن )

$ABC$ مثلّث كيفيّ.

1. أنشئ النّقطة $D$ حيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

و $E$ حيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$.

2. برهن أنّ $C$ منتصف $[AE]$.
3. بيّن أنّ $\vec{v} = \overrightarrow{DA}$ حيث: $\vec{v} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{ED}$.

### التّمرين الرّابع: ( 03 ن )

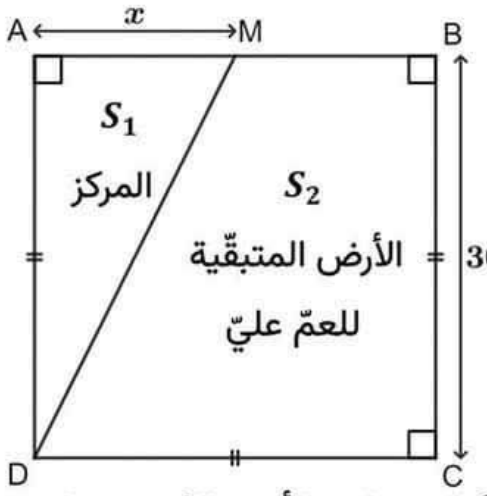
المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث $oi = oj = 1cm$.

1. علّم النّقط: $A(2;6)$ ; $B(-4;2)$ ; $C(-2;-1)$ ; $D(4;3)$.
2. أحسب مركبتيّ الشّعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$.
3. هل الرّباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع؟ برّر.
4. بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ مستطيل.

أستاذ ا. قنداح الرياضيات

## الجزء الثّاني: ( 08 ن )

### الوضعيّة الإدماجيّة:

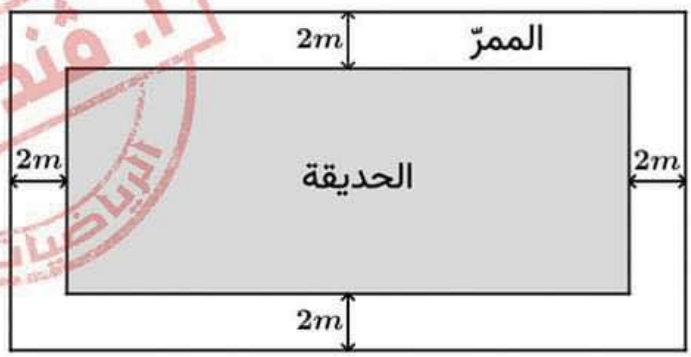



I. يملك العمّ عليّ قطعة أرض مربّعة الشّكل في منطقة غابيّة، يريد التّبرع بجزء منها لبناء مركز العناية بمرضى السّرطان، الشكل المقابل يوضّح كيفيّة تقسيم القطعة. $M$ نـقطة متحركة على طول الضّلع $[AB]$ حيث $AM = x$.

$(0 < x < 300)$

- ساعد العمّ عليّ في تحديد القيم الممكنة للطّول $x$ حتّى لا تَقِلّ مساحة الأرض المُتبرّع بها لبناء المركز عن ثُلث $\left(\frac{1}{3}\right)$ مساحة الأرض المتبقّية له.

II. بداخل الجزء المُتبرّع به، تَقَرّر تخصيص قطعة أرض مستطيلة الشّكل طولها ضعف عرضها، حيث تمّ استغلال هذه القطعة لتهيئة حديقة محاطة بممرّ عرضه $2m$ لتسهيل تنقُّل الكراسي المتحرِّكة للمرضى، الرّسم التّخطيطيّ أسفله يوضِّح كيفيّة استغلال هذه القطعة لإنجاز الحديقة و الممرّ:

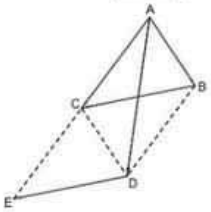
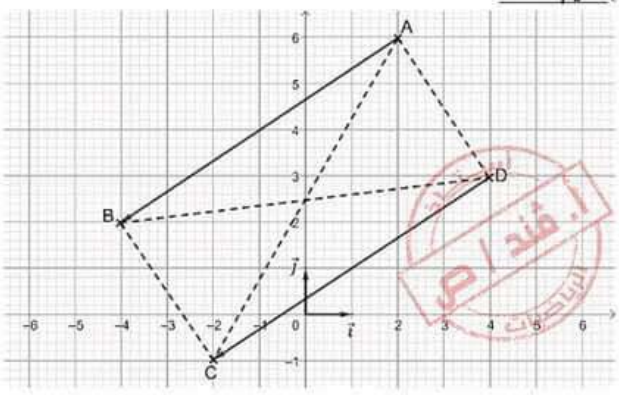



أ. قند / ص
الأستاذ
الرياضيات

- علماً أنّ مساحة الممرّ تساوي $368m^2$، أحسب بعديّ هذه القطعة ثم استنتج بالـ $m^2$ مساحتها و مساحة الحديقة.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

| الإجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات لأقسام الرابعة متوسط | متوسطة الخلدونية | الأستاذ قند صلاح الدين |
|---|---|---|

| عناصر الإجابة | العلامة |
|---|---|
| **التمرين الأول: (03 ن)** | |
| **1)نشر و تبسيط العبارة $A$:** | |
| $A=(5x-3)(x+1)-(5x-3)(5x+3)$<br>$=5x\times x+5x\times 1-3\times x-3\times 1-[(5x)^2-3^2]$<br>$=5x^2+5x-3x-3-[25x^2-9]$<br>$=5x^2+2x-3-25x^2+9$<br>$=-20x^2+2x+6$ | 01 |
| **2)تحليل العبارة $A$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:** | |
| $A=(5x-3)(x+1)-(5x-3)(5x+3)$<br>$=(5x-3)[(x+1)-(5x+3)]$<br>$=(5x-3)(x+1-5x-3)$<br>$=(5x-3)(-4x-2)$<br>$=(5x-3)(-2\times 2x-2\times 1)$<br>$=-2(5x-3)(2x+1)$ | 01 |
| **3)حل المعادلة:** | |
| لدينا: $-2(5x-3)(2x+1)=0$ و منه: $-2\neq 0$<br>اما: $2x+1=0$ أو: $5x-3=0$<br>$2x=-1$ $5x=3$<br>$x=\frac{-1}{2}$ $x=\frac{3}{5}$<br>للمعادلة حلان هما: $\frac{-1}{2}$ و $\frac{3}{5}$. | 01 |
| **التمرين الثاني: (03 ن)** | |
| **1)التحقق من ان كانت الثنائية $(20;50)$ حل للجملة:** | |
| بالتعويض في المعادلة الثانية نجد $20+5\times 50=270\neq 200$.<br>و منه الثنائية $(20;50)$ ليست حل لهذه الجملة. | 00,50 |
| **2)حل الجملة جبريا:** | |
| لدينا: $\begin{cases}2x+3y=190\ \dots(I)\\ x+5y=200\ \dots(II)\end{cases}$ من المعادلة $(II)$ نجد: $x=200-5y\dots(III)$<br>بتعويض $(III)$ في $(I)$ نجد: $2(200-5y)+3y=190$ أي $400-10y+3y=190$<br>و منه $-7y=190-400$ أي $-7y=-210$ و بالتالي $y=\frac{-210}{-7}$ و منه: $y=30$<br>بتعويض قيمة $y$ في $(III)$ نجد: $x=200-5\times 30$ أي: $x=50$.<br>الثنائية $(50;30)$ حل لهذه الجملة. | 01,50 |
| **3)حساب ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد:** | |
| نرمز لثمن الكراس الواحد بـ $x$ و ثمن القلم الواحد بـ $y$ فنتحصل على: $\begin{cases}2x+3y=190\\ x+5y=200\end{cases}$<br>من السؤال السابق الثنائية $(50;30)$ حل لهذه الجملة.<br>و منه نستنتج أن ثمن الكراس الواحد هو: $50DA$ و ثمن القلم الواحد هو: $30DA$. | 01 |
| **التمرين الثالث: (03 ن)** | |
| **1)الانشاء:** | |
|  | |
| **2)البرهان على أن $C$ منتصف $[AE]$:** | |
| بما أن:<br>❖ $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ أي الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع<br>و منه: $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AC}\dots(1)$<br>❖ $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{DE}$ أي الرباعي $BCED$ متوازي الأضلاع و منه:<br>$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{CE}\dots(2)$<br>من $(1)$ و $(2)$ نستنتج أن $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CE}$<br>و بالتالي $C$ منتصف $[AE]$. | 01<br>01 |
| **3)نبيّن أنّ $\vec{v}=\overrightarrow{DA}$:** | |
| $\vec{v}=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{EC}-\overrightarrow{ED}$<br>$=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{DE}$ بتطبيق علاقة شال:<br>$=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{EC}$<br>$=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}$ بتطبيق قاعدة متوازي الأضلاع:<br>$=\overrightarrow{DA}$<br>و هو المطلوب. | 01 |
| **التمرين الرابع: (03 ن)** | |
| **5)تعليم النقاط:** | |
|  | 00,50 |

| عناصر الإجابة | العلامة |
|---|---|
| **2)حساب مركبتي الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$:** | |
| لدينا: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\ y_B-y_A\end{pmatrix}$ و منه: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4-2\\ 2-6\end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-6\\ -4\end{pmatrix}$<br>و لدينا: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}x_C-x_D\\ y_C-y_D\end{pmatrix}$ و منه: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-2-4\\ -1-3\end{pmatrix}$ أي: $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-6\\ -4\end{pmatrix}$ | 01<br>00.50 |
| **3)نعم، الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع لأن: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$.** | |
| **4)نبين أن الرباعي $ABCD$ مستطيل:** | |
| لإثبات أن الرباعي $ABCD$ مستطيل، يكفي اظهار أن قطراه متقايسان:<br>✓**حساب الطول $AC$:**<br>$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$<br>$=\sqrt{(-2-2)^2+(-1-6)^2}$<br>$=\sqrt{(-4)^2+(-7)^2}$<br>$=\sqrt{16+49}$<br>$=\sqrt{65}$<br>✓**حساب الطول $BD$:**<br>$BD=\sqrt{(x_D-x_B)^2+(y_D-y_B)^2}$<br>$=\sqrt{(4-(-4))^2+(3-2)^2}$<br>$=\sqrt{(4+4)^2+(1)^2}$<br>$=\sqrt{64+1}$<br>$=\sqrt{65}$<br>أي: $AC=\sqrt{65}cm$ أي: $BD=\sqrt{65}cm$<br>نلاحظ أن: $AC=BD$ و منه متوازي الأضلاع $ABCD$ مستطيل. | 01 |
| **الوضعية الإدماجية: (08 ن)** | |
| **I.تحديد القيم الممكنة للطول $x$:** | |
| -التعبير عن $S_1$ بدلالة $x$:<br>$S_1=\frac{AM\times AD}{2}$<br>$=\frac{x\times 300}{2}$<br>$S_1=150x$ | |
| -التعبير عن $S_2$ بدلالة $x$:<br>$S_2=S(ABCD)-S_1$<br>$=AB^2-150x$<br>$=300^2-150x$<br>$S_2=90000-150x$ | |
| لا تقل $S_1$ عن ثُلث $S_2$ معناه: $S_1\geq\frac{1}{3}S_2$<br>$150x\geq\frac{1}{3}(90000-150x)$<br>$150x\geq\frac{1}{3}\times 90000-\frac{1}{3}\times 150x$<br>$150x\geq 30000-50x$<br>$150x+50x\geq 30000$<br>$200x\geq 30000$<br>$\frac{200x}{200}\geq\frac{30000}{200}$<br>$x\geq 150$ | |
| لدينا: $0<x<300$<br>و بالتالي: $150\leq x<300$<br>و منه حلول المتراجحة هي كل قيم $x$ الأكبر من أو تساوي 150 و الأصغر تماما من 300،<br>و بالتالي حتى لا تقل مساحة الأرض المتبرع بها لبناء المركز عن ثُلث مساحة الأرض المتبقية للعم علي يجب أن تكون قيم $x$ أكبر من أو تساوي 150 و أصغر تماما من 300. | |
| **I.حساب بعدي هذه القطعة:** | |
| نعبر عن عرض هذه القطعة بـ $y$<br>فيكون طولها $2y$<br>و بالتالي عرض الحديقة يكون $y-4$<br>و طولها $2y-4$<br>و منه:<br>مساحة الممر = مساحة الحديقة − مساحة القطعة<br>$2y\times y-(2y-4)(y-4)=368$<br>$2y^2-[2y\times y+2y\times(-4)-4\times y-4\times(-4)]=368$<br>$2y^2-[2y^2-8y-4y+16]=368$<br>$2y^2-[2y^2-12y+16]=368$<br>$2y^2-2y^2+12y-16=368$<br>$12y=368+16$<br>$12y=384$<br>$y=\frac{384}{12}$<br>$y=32$<br>و منه عرض القطعة هو $32m$.<br>و طولها هو $32\times 2$ أي $64m$.<br>و مساحتها $32\times 64$ أي $2048m^2$.<br>و مساحة الحديقة $(32-4)(64-4)$ أي $1680m^2$. | 00,50 |

## شبكة تقييم الوضعية الادماجية:

| المعايير | المؤشرات | سلم التنقيط | المجموع |
|---|---|---|---|
| م1:<br>التفسير السليم للوضعية | -التعبير الصحيح بدلالة $x$ عن $S_1$.<br>-التعبير الصحيح بدلالة $x$ عن $S_2$.<br>- وضع متراجحة مناسبة.<br>-حل صحيح للمتراجحة.<br>-التفسير الصحيح لحل المتراجحة.<br>-التعبير عن عرض القطعة بدلالة $y$.<br>-التعبير عن طول القطعة بدلالة $y$.<br>-وضع معادلة مناسبة.<br>-حل صحيح للمعادلة.<br>-تفسير صحيح لحل المعادلة و استنتاج عرض القطعة.<br>-استنتاج صحيح لطول القطعة.<br>-حساب صحيح لمساحة القطعة.<br>-حساب صحيح لمساحة الحديقة. | 0 لعدم وجود أي مؤشر<br>0,5 ان وفق في مؤشر<br>1 ان وفق في مؤشرين أو ثلاثة<br>2 ان وفق في أربع مؤشرات أو خمسة<br>2.5 ان وفق في ست مؤشرات أو سبعة<br>3 ان وفق في ثمن مؤشرات أو تسع<br>3,5 ان وفق في عشر مؤشرات أو أكثر | 03,50 |
| م2:<br>الاستعمال السليم للأدوات الرياضياتية | -التعبير الصحيح بدلالة $x$ عن $S_1$ و ان كانت العبارة غير مناسبة.<br>-التعبير الصحيح بدلالة $x$ عن $S_2$ و ان كانت العبارة غير مناسبة.<br>- وضع متراجحة و ان كانت غير مناسبة.<br>-حل صحيح للمتراجحة و ان كانت غير مناسبة.<br>-التعبير عن عرض و طول القطعة و ان كان خاطئا.<br>-وضع معادلة و ان كانت غير مناسبة.<br>-حل صحيح للمعادلة و ان كانت غير مناسبة.<br>-استنتاج عرض القطعة صحيح و ان كانت العبارة غير مناسبة.<br>-استنتاج طول القطعة صحيح و ان كانت العبارة غير مناسبة.<br>-حساب صحيح لمساحة القطعة و ان كانت العبارة غير مناسبة.<br>-حساب صحيح لمساحة الحديقة و ان كانت العبارة غير مناسبة. | 0 لعدم وجود أي مؤشر<br>0,5 ان وفق في مؤشر<br>1 ان وفق في مؤشرين أو ثلاثة<br>1,5 ان وفق في أربع مؤشرات أو خمسة<br>2 ان وفق في ست مؤشرات أو سبعة<br>2,5 ان وفق في ثمن مؤشرات<br>3 ان وفق في تسع مؤشرات أو أكثر | 03 |
| م3:<br>الانسجام و الاتساق | -التسلسل المنطقي للأجوبة.<br>-معقولية النتائج.<br>-احترام الوحدات. | 0,25 ان وفق في مؤشر<br>0,75 ان وفق في مؤشرين أو أكثر | 00,75 |
| م4:<br>الاتقان | -عدم التشطيب.<br>-النتائج بارزة.<br>-مقروئية الكتابة. | 0,25 ان وفق في مؤشر<br>0,75 ان وفق في مؤشرين أو أكثر | 00,75 |

أستاذ الرياضيات أ. قند / ص

أُنجز من طرف الأستاذ قند صلاح الدين

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة حي واد النيل البوني – عنابة | الأربعاء 08 مارس 2023

اختبار الفصل الثاني في مادة الرّياضيّات | المستوى : السنة الرابعة متوسط

**الجزء الأول : ( 12 نقطة )** | المدّة : $120\ min$

**التمرين الأول : ( 03 نقاط )**

$A$ و $B$ عددان حيث : $B = \sqrt{1083} - \sqrt{432} + 3\sqrt{3}$ ; $A = \left(\sqrt{\frac{1083}{432}} + 1\right) \div \frac{2}{3}$

1) أحسب PGCD للعددين 1083 و 432 .

2) أكتب $A$ على شكل كسر غير قابل للإختزال .

3) أكتب B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث $a$ عدد طبيعي .

**التمرين الثاني : ( 03 نقاط )**

$E$ عبارة جبرية حيث : $E = (3x-1)^2 - (x+3)^2$

1) تحقق بالنشر و التبسيط من أن : $E = 8x^2 - 12x - 8$ .

2) حلّل العبارة E إلى جُداء عاملين من درجة الأولى .

3) حل المُتراجحة التالية : $E \geq 8x^2$ ثم مثل حلولها بيانيًا .

**التمرين الثالث : ( 03.5 نقاط )**

$ABC$ مُثلث قائم في $A$ حيث : $AB = 8\ cm$ و $AC = 6\ cm$

- $M$ نقطة من [BC] حيث : $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{MC}$

- $D$ و $N$ نقطتين حيثُ : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BD}$ و $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{MN}$

1) أنشئ الشكل بدقة .

2) أحسب الطُولين $BC$ و $AM$ .

3) برهن أن النُقط N ، M ، D في استقامية واحدة .

**التمرين الرابع : ( 02.5 نقاط )**

لتكن $(G)$ جُملة مُعادلتين التالية : $\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x + 5y = 61 \end{cases}$

1) هل الثنائية $(5\ ;\ 15)$ حل للجُملة $(G)$ .

2) حل الجُملة $(G)$ جبريًا .

## الوضعية الادماجية : ﴿ 08 نقاط ﴾

الطائرة العسكرية دون طيار ﴿ Drone ﴾ هي طائرة توجه عن بُعد أو تُبرمج مُسبقًا بإحداثيات في معلم $(O;\vec{i};\vec{j})$ و ذلك لتحديد مَسار تحليقها . و في الغالب تحمل حُمولة كأجهزة كاميرات أو حتى قذائف و هذا لتنفيذ طلعات استطلاعية جوية في المناطق المشبوهة بتجمعات العدو .

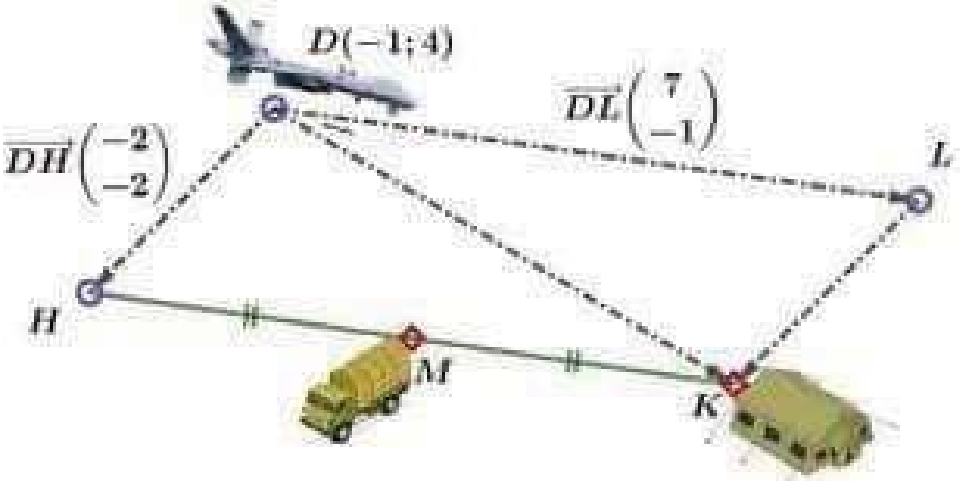
### الجزء الأول :

لتمشيط و إستطلاع احدى تلك المناطق ، بُرمجت الطائرة بإحداثيات التالية : $A(4;1)$ و $B(0;4)$ و $C(-6;-4)$

- حدّد طبيعة شكل هذه المنطقة ثم احسب مِساحتها .

### الجزء الثاني :

بعد مدّة ، التقطت الطائرة صُورة تخطيطية لجزء من المنطقة تُظهر فيها موقعين للعدو المُمثلين بالنُقطتين $K$ و $M$ .




إذا علمتَ ان الرُباعي DLKH متوازي الأضلاع و M مُنتصف [HK] .

- جِد احداثيتي النقطتين $K$ و M .

الحياة مليئة بالحجارة فلاتعثر بها بل إجمعها و إبن بها سلما تصعد به نحو النجاح

## حل التمرين 01 : ( 03 ن)

1) البحث عن $PGCD(1083;432)$

$1083 = 432 \times 2 + 219$
$432 = 219 \times 1 + 213$
$219 = 213 \times 1 + 6$
$213 = 6 \times 35 + 3$
$6 = 3 \times 2 + 00$

ومنه : $PGCD(1083 ; 432) = 3$

2) كتابة A

$$A = \left(\sqrt{\frac{1083}{432}} + 1\right) \div \frac{2}{3}$$
$$A = \left(\frac{\sqrt{19^2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{12^2} \times \sqrt{3}} + 1\right) \times \frac{3}{2}$$
$$A = \left(\frac{19}{12} + \frac{12}{12}\right) \times \frac{3}{2}$$
$$A = \frac{31}{12} \times \frac{3}{2}$$
$$A = \frac{93+3}{24+3} = \frac{31}{8}$$

3) كتابة B :

$$B = (\sqrt{19^2 \times 3} - \sqrt{12^2 \times 3} + 3\sqrt{3}$$
$$B = 19\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$$
$$B = (19 - 12 + 3)\sqrt{3}$$
$$B = 10\sqrt{3}$$

## حل التمرين 02 : ( 03 ن)

1) نشر و تبسيط E

بتطبيق متطابقتين الشهيرتين

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

نجد مايلي :

$$E = [(3x)^2 - 2 \times 3x \times 1 + 1^2] - [x^2 + 6x + 9]$$
$$E = 9x^2 - 6x + 1 - x^2 - 6x - 9$$
$$E = 8x^2 - 12x - 8$$

2) تحليل العبارة E

بتطبيق متطابقة : $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$$E = [(3x-1) + (x+3)][(3x-1) - (x+3)]$$
$$E = (4x+2)(2x-4)$$

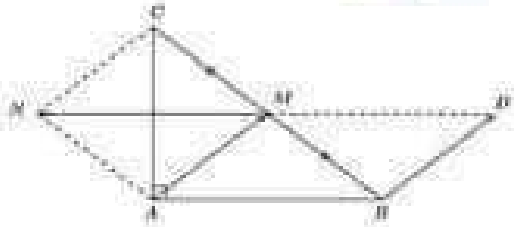
3) الحل المتراجحة :

$$8x^2 - 12x - 8 \geq 8x^2$$
$$-12x \geq 8$$
$$x \leq -\frac{8}{12}$$

و عليه الحلول هي كل قيم $x$ التي أصغر أو تساوي من $-\frac{8}{12}$

## حل التمرين 03 : (03.5 ن )

1) الشكل :




2) حساب الطول BC

لدينا : المثلث Abc قائم في A و منه بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$
$$BC^2 = 8^2 + 6^2$$
$$BC^2 = 100$$
$$BC = 10\ cm$$

3) حساب الطول AM

لدينا : $M$ منتصف $[BC]$ و بتطبيق خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث القائم نجد مايلي :

$$AM = \frac{1}{2}BC = \frac{10}{2} = 5\ cm$$

4) برهان

لدينا : $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{MN}$ , $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BD}$

اذن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MD}$ , $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{NM}$

و عليه : $\overrightarrow{MD} = \overrightarrow{NM}$ أي M منتصف $[ND]$

ومنه النقط في استقامية واحدة ،

## حل التمرين 04 : ( 2.5 ن )

1) التحقق من الثنائية الحل :

| | |
|---|---|
| $15+5=20$ | $2\times 15+5\times 5=55$ |
| المعادلة 1 محققة | ومنه مساواة خاطئة |

و عليه الثنائية $(15;5)$ ليست حل لجملة $(G)$

2) حل الجملة جبريا :

من المعادلة 1 نكتب : $x=20-y$ ... (3)

بالتعويض (3) في المعادلة 2 نجد :

$$2(20-y)+5y=61$$
$$40-2y+5y=61$$
$$3y=21$$
$$y=\frac{21}{3}=7$$

بالتعويض قيمة y في (3) نجد :

$$x=20-7=13$$

ومنه مثنية الحل هي : $(13;7)$

## حل وضعية الإدماجية ( 08 )

### الجزء الأول : ( 04 ن )

1) تحديد طبيعة شكل المثلثة :

$$AB^2=(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2$$
$$AB^2=(0-4)^2+(4-1)^2$$
$$AB=\sqrt{25}=5cm$$
$$AC^2=(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2$$
$$AC^2=(-6-4)^2+(-4-1)^2$$
$$AC=\sqrt{125}=5\sqrt{5}\ cm$$
$$BC^2=(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2$$
$$BC^2=(-6-0)^2+(-4-4)^2$$
$$BC=\sqrt{100}=10\ cm$$

و بتطبيق خاصية فيثاغورس العكسية نجد أن :

$$AC^2=BC^2+AB^2$$

ومنه $ABC$ مثلث قائم في $B$

2) حساب مساحة المثلثة :

$$S_{ABC}=\frac{(BC\times AB)}{2}=\frac{10\times 5}{2}=25\ cm^2$$

### الجزء الثاني : ( 04 ن )

1) ايجاد احداثيات النقطة $K$

لدينا : $DLKH$ متوازي الأضلاع و عليه :

$$\overrightarrow{DK}=\overrightarrow{DL}+\overrightarrow{DH}$$
$$\begin{pmatrix}x_K-x_D\\y_K-y_D\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}7\\-1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$$

| حساب فاصلة $K$ | حساب ترتيبة $K$ |
|---|---|
| $x_K=7-2+x_D$ | $y_K=-1-2+y_D$ |
| $x_K=5-1$ | $y_K=-3+4$ |
| $x_K=4$ | $y_K=1$ |

2) ايجاد احداثيات النقطة $H$

لدينا : $\overrightarrow{DH}\begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix}x_H-x_D\\y_H-x_D\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$$

| حساب فاصلة $H$ | حساب ترتيبة $H$ |
|---|---|
| $x_H=-2+x_D$ | $y_H=-2+y_D$ |
| $x_H=-2-1$ | $y_H=-2+4$ |
| $x_H=-3$ | $y_H=2$ |

3) ايجاد احداثيات $M$

لدينا : $M$ منتصف $[HK]$

| فاصلة النقطة $M$ | ترتيبة النقطة $M$ |
|---|---|
| $x_M=\frac{x_H+x_K}{2}$ | $y_M=\frac{y_H+y_K}{2}$ |
| $x_M=\frac{-3+4}{2}$ | $y_M=\frac{2+1}{2}$ |
| $x_M=0,5$ | $y_M=1,5$ |

# إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 04 متوسط — التاريخ : 07 مارس 2023 م الموافق ل 14 شعبان 1444هـ — المدة : 02 ساعة

## الجزء الأول (12 نقطة) :

### التمرين الأول ( 03 ن):

W و K عددان حقيقيان حيث : $W = \frac{9.65\times10^{-1}\times0.2\times3}{10^{-3}}$ ; $K = 2\sqrt{108} + \sqrt{49} - 3\sqrt{48}$

1) أحسب العدد W .

2) بين أن K عدد طبيعي .

3) حل الجملة الاتية : $\begin{cases} x - y = 579 \\ 5x - 7y = 7 \end{cases}$

### التمرين الثاني ( 03 ن ) :

لتكن العبارة الجبرية H حيث : $H = (3x-2)^2 - 9 + 8(3x+1)$

1) أنشر ثم بسط العبارة H .

2) حلل العبارة $(3x-2)^2 - 9$ ، ثم إستنتج تحليلا للعبارة H .

3) حل المعادلة $(3x+1)(3x+3) = 0$ .

### التمرين الثالث ( 03 ن) :

LGZP مستطيل بعداه 4 cm و 2.5 cm

1) أنشئ النقطتين M و N حيث : ✓ $\overrightarrow{LG} = \overrightarrow{GM}$ ✓ $\overrightarrow{GN} = -\overrightarrow{LP}$

2) بين طبيعة الرباعي LZMN .

3) أحسب المجموع : $\overrightarrow{ZP} + \overrightarrow{GN} + \overrightarrow{LN}$

### التمرين الرابع ( 03 ن ) :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$ ووحدة الطول هي cm .

1) علم النقط $R(-2;1)$ ; $S(-1;-2)$ ; $T(4;3)$ .

2) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{RT}$ ثم الطول RT .

3) بين نوع المثلث RST إذا علمت أن : $RS = \sqrt{10}$ ; $ST = 5\sqrt{2}$ .

4) أنشئ النقطة V صورة النقطة S بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{RT}$ ، ثم أحسب إحداثيتي النقطة V .

## الجزء الثاني (08 نقـاط) :

## الوضـــعية الإدمـــاجيـــة :

على إثر الزلزال المدمر الذي ضرب كلا من تركيا وسوريا مخلفا خسائر مادية وبشرية مهولة ، سارعت بلادنا المحافظة على مواقفها الإنسانية في مد يد العون .

1) خصصت بلادنا لدولة سوريا 85 عون حماية مدنية و 45 مسعف من الهلال الأحمر ، حيث تم تشكيل أكبر عدد ممكن من الفرق المتماثلة من حيث العدد والصنف .

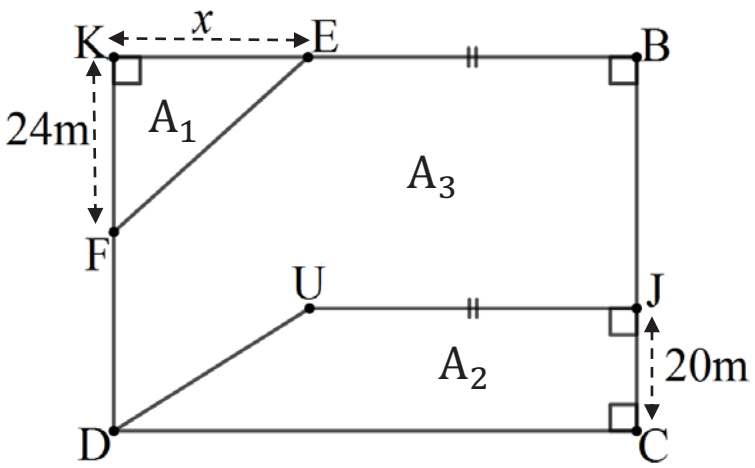
⬅ جد عدد أعوان الحماية المدنية ومسعفي الهلال الأحمر في كل فريق .

2) قررت الفرق الجزائرية بعد عمليات الإنقاذ الناجحة إنشاء مخيم إيواء للمتضررين من الزلزال حيث :

✓ خصصت قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $4800\ m^2$ وعرضها يساوي ثلاث أرباع $\left(\frac{3}{4}\right)$ طولها .

✓ قسمت القطعة إلى 3 أجزاء : الجزء $A_1$ خصص للمؤونة ، والجزء $A_2$ خصص للإسعافات الأولية ، والجزء الأكبر المتبقي $A_3$ خصص لتركيب الخيم ، حيث تشغل كل خيمة مساحة قدرها $20\ m^2$ ( الشكل أسفله ) .

⬅ ساعد أعضاء الفرق الجزائرية في إيجاد قيمة $x$ حتى يتسع الجزء $A_3$ لـ 159 خيمة .




**مخيـــم الإيـــواء**

✓ الشكل مرسوم بأطـــوال غير حقيقية .

✓ $KE = x$ ، $x$ عدد موجب .

✓ مساحة شبه المنحرف $= \frac{(\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى}) \times \text{الإرتفاع}}{2}$

| التمرين | التصحيح النموذجي | العلامة المجزأة | العلامة الكاملة |
|---|---|---|---|
| | **الجزء الأول (12 ن)** | | |
| 01 | التمرين 1: | | (03 ن) |
| | 1) حساب العدد W : $W = \frac{9.65 \times 10^{-1} \times 0.2 \times 3}{10^{-3}}$ <br> $W = 5.79 \times \frac{10^{-1}}{10^{-3}}$ <br> $W = 5.79 \times 10^{(-1)-(-3)}$ <br> $W = 5.79 \times 10^{-1+3}$ <br> $W = 5.79 \times 10^{2}$ <br> $W = 579$ | | |
| | 2) تبيين أن K عدد طبيعي : <br> $K = 2\sqrt{108} + \sqrt{49} - 3\sqrt{48}$ <br> $K = 2\sqrt{36 \times 3} + 7 - 3\sqrt{16 \times 3}$ <br> $K = 2\sqrt{36} \times \sqrt{3} + 7 - 3\sqrt{16} \times \sqrt{3}$ <br> $K = 2 \times 6\sqrt{3} + 7 - 3 \times 4\sqrt{3}$ <br> $K = 12\sqrt{3} + 7 - 12\sqrt{3}$ <br> $K = 7$ | (ن 0.5) <br> (ن0.75) | |
| | 3) حل الجملة : <br> $\begin{cases} x - y = 579 & ..(1) \\ 5x - 7y = 7 & ....(2) \end{cases}$ <br> نحل بطريقة الجمع والتعويض : <br> نضرب طرفي المعادلة (1) في العدد (-5) فنتحصل على الجملة الاتية : <br> $\begin{cases} -5x + 5y = -2895 & ..(1) \\ 5x - 7y = 7 & ....(2) \end{cases}$ <br> نجمع طرفي المعادلتين (1) مع (2) فنجد : <br> $-5x + 5x + 5y - 7y = -2895 + 7$ <br> $-2y = -2888$ <br> $y = \frac{-2888}{-2}$ <br> $y = 1444$ <br> نعوض y بقيمتها في المعادلة (1) فنجد : <br> $x - 1444 = 579$ <br> $x = 579 + 144$ <br> $x = 2023$ <br> الثنائية $(x; y) = (2023; 1444)$ هي حل للجملة المعطاة | (ن 0.5) <br> (ن 0.5) <br> (ن 0.5) <br> (ن0.25) | |
| 02 | التمرين 2 <br> 1) نشر وتبسيط العبارة H : | | |

$$H = (3x-2)^2 - 9 + 8(3x+1)$$
$$H = [(3x)^2 - 2\times 3x \times 2 + 2^2] - 9 + 24x + 8$$
$$H = 9x^2 - 12x + 4 - 9 + 24x + 8$$
$$H = 9x^2 + 12x + 3$$

2) تحليل العبارة $(3x-2)^2 - 9$ :

$$(3x-2)^2 - 9 = (3x-2)^2 - (3)^2$$
$$= (3x-2-3)(3x-2+3)$$
$$= (3x-5)(3x+1)$$

تحليل العبارة H :

$$H = (3x-2)^2 - 9 + 8(3x+1)$$
$$H = (3x-5)(3x+1) + 8(3x+1)$$
$$H = (3x+1)[(3x-5)+8]$$
$$H = (3x+1)(3x+3)$$

3) حل المعادلة $(3x+1)(3x+3) = 0$ :

معناه : $3x+1=0$ أو $3x+3=0$

أي $3x=-1$ أو $3x=-3$

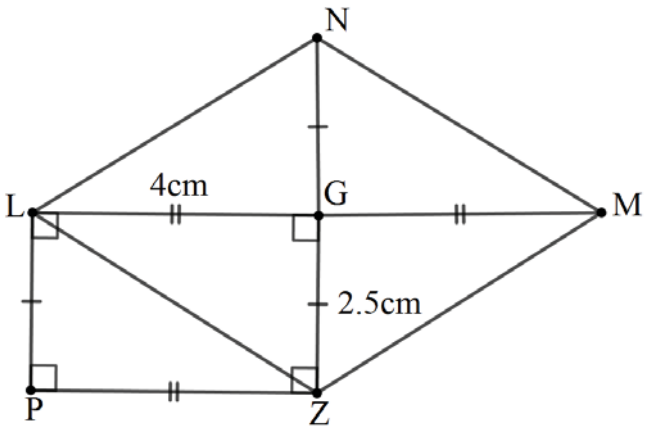
ومنه $x=\frac{-1}{3}$ أو $x=\frac{-3}{3}=-1$

إذن للمعادلة حلان هما $\frac{-1}{3}$ و $-1$

**(03 ن)**

## التمرين 03

1) إنشاء الشكل :




2) تبيين طبيعة الرباعي LZMN :

بما أن :

✓ $\overrightarrow{LG} = \overrightarrow{GM}$ فإن النقطة G منتصف القطعة [LM] .....❶

✓ $\overrightarrow{GN} = -\overrightarrow{LP}$ معناه $\overrightarrow{GN} = \overrightarrow{PL}$ أي $\overrightarrow{ZG} = \overrightarrow{GN}$ فإن النقطة G منتصف القطعة [ZN].....❷

✓ الزاوية $\widehat{LGZ}$ قائمة .....❸

فإن من ❶ و ❷ و ❸ نجد أن الرباعي LZMN قطراه متناصفان ومتعامدان وغير متقايسان فهو معين .

3) حساب المجموع :

$$\overrightarrow{ZP} + \overrightarrow{GN} + \overrightarrow{LN} = \overrightarrow{ZP} + \overrightarrow{PL} + \overrightarrow{LN}$$

**03**

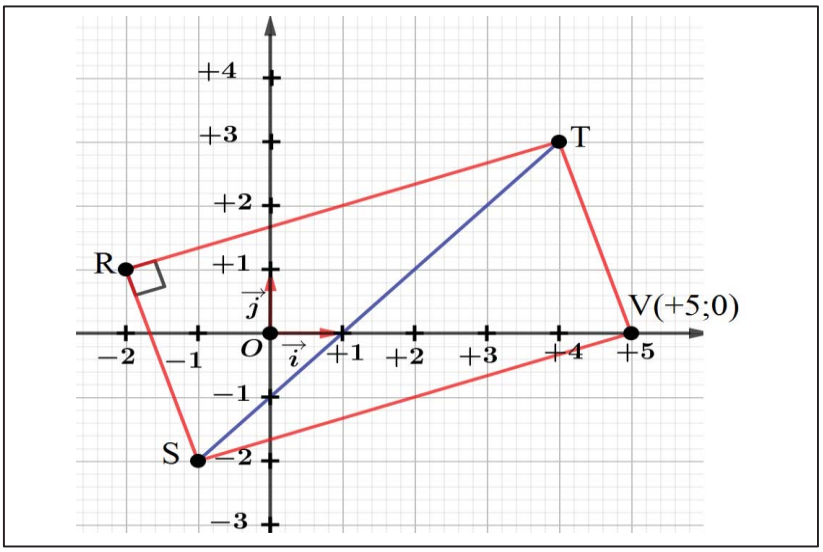
**(03 ن)**

$= \overrightarrow{ZL} + \overrightarrow{LN}$

$= \overrightarrow{ZN}$

## التمرين 04

1) إنشاء الشكل :




(ن 0.5)

2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{RT}$ :

$\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix} x_T - x_R \\ y_T - y_R \end{pmatrix}$

(ن 0.5) $\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix} 4-(-2) \\ 3-1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{RT}\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$

حساب الطول RT :

$RT = \sqrt{(x_T - x_R)^2 + (y_T - y_R)^2}$

(ن 0.5) $RT = \sqrt{(6)^2 + (2)^2}$

$RT = \sqrt{36+4}$

$RT = \sqrt{40}$ cm

3) تبيين نوع المثلث RST :

لدينا :

(ن0.25) $ST^2 = (5\sqrt{2})^2 = 50$ ..... ❶

$RS^2 + RT^2 = (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{40})^2$

$= 10 + 40$

(ن0.25) $= 50$ ..... ❷

(ن0.25) من ❶ و ❷ نلاحظ : $ST^2 = RS^2 + RT^2$

إذن المثلث RST قائم في R حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس .

4) حساب إحداثيتي النقطة V : نضع $V(x_V; y_V)$

لدينا $\overrightarrow{RT} = \overrightarrow{SV}$

(ن0.75) $\begin{pmatrix} x_T - x_R \\ y_T - y_R \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_V - x_S \\ y_V - y_S \end{pmatrix}$

**(ن 03)**

**04**

$$\begin{pmatrix}6\\2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_V-(-1)\\y_V-(-2)\end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix}6\\2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_V+1\\y_V+2\end{pmatrix}$$

هذا يعني : $x_V+1=6$ ومنه $x_V=5$

$y_V+2=2$ ومنه $y_V=0$

إذن إحداثيات النقطة V هي $V(5\,;0)$

**الجزء الثاني (08 ن)**

**(08ن)**

الوضعية الإدماجية

1)

**أولا :** حساب عدد الفرق المتماثلة

نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 85 و45 ، بتطبيق خوارزمية إقليدس نجد :

$$85=45\times1+40$$
$$45=40\times1+5$$
$$40=5\times8+0$$

ومنه : $PGCD(85;45)=5$ ، إذن عدد الفرق المتماثلة هي 5 فرق

**ثانيا :** إيجاد عدد أعوان الحماية المدنية ومسعفي الهلال الأحمر في كل فريق :

$$85\div5=17\quad;45\div5=9$$

إذن يملك كل فريق 17 عون حماية مدنية و 5 مسعفين من الهلال الأحمر الجزائري .

2) إيجاد قيمة $x$ حتى يتسع الجزء $A_3$ لـــ 159 خيمة :

**أولا :** حساب طول وعرض قطعة الأرض

نفرض أن طول قطعة الأرض هو y ، فيكون عرضها هو $\frac{3}{4}$y .

وعليه تصبح المعادلة :

$$y\times\frac{3}{4}y=4800$$
$$\frac{3}{4}y^2=4800$$
$$y^2=4800\times\frac{4}{3}$$
$$y^2=6400$$

بما أن $6400>0$ فإن :

$y=\sqrt{6400}=80$ (مقبول)

و

$y=-\sqrt{6400}=-80$ (مرفوض)

إذن طول قطعة الأرض هو $80\ m$ .

وعرضها هو $\frac{3}{4}(80)=60m$

**ثانيا :** حساب مساحة الجزء المخصص للمؤونة :

$$A_1 = \frac{KF \times KE}{2}$$
$$A_1 = \frac{24 \times x}{2}$$
$$A_1 = 12x$$

إذن مساحة الجزء المخصص للمؤونة هي $12x\ m^2$

**ثالثا :** حساب مساحة الجزء المخصص للإسعافات الأولية :

$$A_2 = \frac{(UJ + DC) \times JC}{2}$$
$$A_2 = \frac{[(80 - x) + 80] \times 20}{2}$$
$$A_2 = (160 - x) \times 10$$
$$A_2 = 1600 - 10x$$

إذن مساحة الجزء المخصص للإسعافات الأولية هي $1600 - 10x\ m^2$

**رابعا :** حساب مساحة الجزء المخصص لتركيب الخيم :

$$A_3 = A - (A_1 + A_2)$$
$$A_3 = 4800 - (12x + 1600 - 10x)$$
$$A_3 = 4800 - (2x + 1600)$$
$$A_3 = 4800 - 2x - 1600$$
$$A_3 = 3200 - 2x$$

إذن مساحة الجزء المخصص لتركيب الخيم هي $3200 - 2x\ m^2$

**خامسا :** حساب مساحة التي تشغلها 159 خيمة :

$$159 \times 20 = 3180\ m^2$$

**سادسا :** إيجاد قيمة $x$ التي من أجلها يتسع الجزء $A_3$ لـــ 159 خيمة :

$$3200 - 2x = 3180$$
$$-2x = 3180 - 3200$$
$$-2x = -20$$
$$x = \frac{-20}{-2}$$
$$x = 10$$

إذن قيمة $x$ التي من أجلها يتسع الجزء $A_3$ لـــ 159 خيمة هي $10\ m$

## شبكة التقويـــــم والتصحيح :

| شبكة التصحيـــــــح | | شبكة التقـــــويـــم | |
|---|---|---|---|
| المعيار | مؤشرات الحل | درجة التحكم والعلامة $\left(\frac{2}{3}\right)$ | العلامة $\left(\frac{3}{4}\right)$ |
| التفسير السليم للوضعية | 1) الإختيار والتفسير السليمين لمفهوم القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين لحساب عدد الفرق المتماثلة .<br>2) الإختيار السليم لعملية القسمة لحساب عدد الأعوان والمسعفين في كل فرقة .<br>3) التفسيرالسليم لإيجاد طول قطعة الأرض باستغلال المعادلة $x^2 = b$.<br>4) الإختيار السليم لعملية الضرب لإيجاد عرض القطعة .<br>5) الإختيار والكتابة السليمين لمساحة المثلث KEF ( الجزء $A_1$ ) .<br>6) الإختيار والكتابة السليمين لمساحة شبه المنحرف UJCD ( الجزء $A_2$ ).<br>7) الإختيار السليم لعملية الطرح لحساب مساحة الجزء المتبقي $A_3$ .<br>8) الإختيار السليم لعملية الضرب لحساب المساحة التي تشغلها 159 خيمة<br>9) الإختيار والتفسير السليمين لإيجاد قيمة $x$ حتى يتسع الجزء $A_3$ لـ 159 خيمة ، بإستغلال المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد . | ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>✓ 01 نقطة إن وفق في مؤشرين<br>✓ 1.5 نقطة إن وفق في 3 مؤشرات<br>✓ 02 نقطة إن وفق في 4 مؤشرات<br>✓ 2.5 نقطة إن وفق في 5 مؤشرات.<br>✓ 03 نقطة إن وفق في 6 مؤشرات أو أكثر . | 03 ن |
| الإستعمال السليم للأدوات الرياضية | 1) الإستعمال السليم لإحدى خوارزميات الـPGCD لإيجاد عدد الفرق المتماثلة .<br>2) التوظيف و الإستعمال السليمين لعملية القسمة لحساب عدد الأعوان والمسعفين في كل فريق ، حتى وان كان عدد الفرق خاطئ .<br>3) الحل السليم للمعادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد لإيجاد طول القطعة.<br>4) التوظيف والإستعمال السليمين لعملية الضرب لإيجاد عرض القطعة ، حتى وإن كان طول القطعة خاطئ .<br>5) التطبيق العددي السليم لحساب مساحة المثلث KEF ( الجزء $A_1$ )<br>6) التطبيق العددي السليم لحساب مساحة شبه المنحرف UJCD ( الجزء $A_2$ ) ، حتى وإن كان طول القطعة خاطئ .<br>7) التوظيف والإستعمال السليمين لعملية الطرح لحساب مساحة الجزء المتبقي $A_3$ ، حتى وإن كانت مساحتي الجزئين $A_1$ و $A_2$ خاطئتين<br>8) التوظيف والإستعمال السليمين لعملية الضرب لإيجاد المساحة التي تشغلها 159 خيمة .<br>9) الحل السليم للمعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد ، حتى وإن كانت مساحة الجزء المتبقي و الجزء الذي تشغله 159 خيمة خاطئة . | ✓ 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>✓ 01 نقطة إن وفق في مؤشرين<br>✓ 1.5 نقطة إن وفق في 3 مؤشرات<br>✓ 02 نقطة إن وفق في 4 مؤشرات<br>✓ 2.5 نقطة إن وفق في 5 مؤشرات.<br>✓ 03 نقطة إن وفق في 6 مؤشرات أو أكثر . | 03 ن |
| الإنسجام | ✓ التسلسل المنطقي للأجوبة<br>✓ رتبة مقدار النتائج محترمة<br>✓ وحدات القياس مضبوطة | 1) 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>2) 01 نقطة إن وفق في مؤشرين أو أكثر. | 01 ن |
| الإتقان | ✓ مقروئية الكتابة<br>✓ خلو الوضعية من التشطيب<br>✓ النتائج ظاهرة مؤطرة ، مع التصريح بالإجابات . | 1) 0.5 نقطة لوجود مؤشر واحد<br>2) 01 نقطة إن وفق في مؤشرين أو أكثر. | 01 ن |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة ساجي أحمد – الحساسنة

مديرية التربية لولاية سعيدة
الأربعاء: 08 مارس 2023

4 متوسط

## اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — المدّة: ساعتان

**التمرين الأول:** ---------- (03 نقاط) ----------

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$A = \frac{612}{425} \quad ، \quad B = 3\sqrt{612} - 2\sqrt{425} - 7\sqrt{17} \quad ، \quad C = \frac{2 + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$$

(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 612 و 425، ثم اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{17}$ حيث $a$ عدد طبيعي.

(3) اجعل مقام النسبة C عدد ناطق.

**التمرين الثاني:** ---------- (03 نقاط) ----------

لتكن العبارة الجبرية حيث: $E = (5x - 4)^2 - (2x + 3)^2$

1- تحقق بالنشر أن: $E = 21x^2 - 52x + 7$.

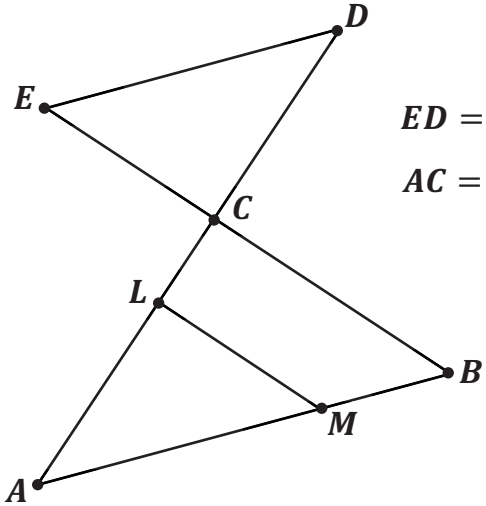
2- حلّل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3- حل المعادلة: $E = 0$.

4- حل المتراجحة: $E < 21x^2 - 32x + 17$.

**التمرين الثالث:** ---------- (03 نقاط) ----------

الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية ﴿وحدة الطول هي السنتيمتر﴾




حيث فيه: $(DE) // (AB)$ و $CD = 12$ و $AB = 19.5$ و $ED = 13$

$EC = 5$ و $AM = 13$ و $AL = 12$ و $AC = 18$

1. احسب الطول BC.
2. بيّن أن: $(ML) // (BC)$.
3. برهن أن المثلث ECD قائم في C، ثم استنتج قيس الزاوية $C\hat{E}D$.

**التمرين الرابع:** ---------- (03 نقاط) ----------

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{\imath}; \vec{\jmath})$:

- علّم النقط $G(1 ; -1)$ ، $F(-3 ; 1)$ ، $E(1 ; 4)$

1/- بيّن أن المثلث EFG متساوي الساقين رأسه الأساسي E إذا علمت أن EG=5cm.

2/- احسب احداثيتي النقطة H صورة G بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.

3/- ما نوع الرباعي EFHG؟ علّل إجابتك.

4/- أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين $(EH)$ و$(FG)$.



اقلب الورقة

## الوضعية الإدماجية ----- (08 نقاط)

تبرع أحد المحسنين بقطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1536\ m^2$ ، و طولها يساوي $\left(\frac{3}{2}\right)$ عرضها.

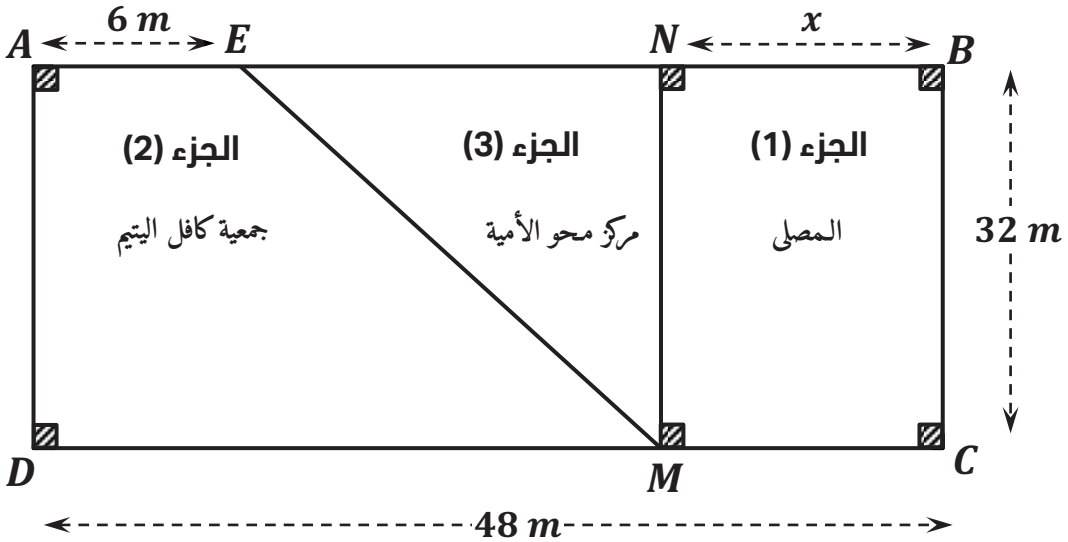
- أوجد طول و عرض هذه القطعة.

تم تقسيم هذه القطعة لثلاث أجزاء كما في الشكل، حيث أنّ:

الجزء (1): هو المستطيل MCBN، خُصص كمصلى.

الجزء (2): هو شبه المنحرف AEMD، خُصص لبناء مقر لجمعية كافل اليتيم.

الجزء (3): هو المثلث ENM، خُصص كمركز لمحو الأمية.




أ- عبّر بدلالة $x$ عن كل من مساحتي الجزء (1) المخصص للمصلى، و الجزء (2) المخصص لجمعية كافل اليتيم.

ب- ساعد المحسن في إيجاد قيمة $x$ التي من أجلها يكون للقطعتين الأولى (1) و الثانية (2) نفس المساحة، ثم احسب محيط الجزء الثالث (3) المخصص لمحو الأمية.

**تذكير**

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{\text{الارتفاع} \times (\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى})}{2}$$

انتهى & بالتوفيق

**التمرين الأول:** (03 نقاط)

**(1)** اختزال الكسر A:

$$A = \frac{612 \div 17}{425 \div 17} = \boxed{\frac{36}{25}}$$ — **0.5**

حساب القاسم المشترك الأكبر: — **0.5**

$PGCD(612\ ;425) = ?$

$612 = 1 \times 425 + 187$

$425 = 2 \times 187 + 51$

$187 = 3 \times 51 + 34$

$51 = 1 \times 34 + \boxed{17}$

$34 = 2 \times 17 + 0$

و منه: القاسم المشترك الأكبر للعددين 612 و 425 هو: 17

**(2)** تبسيط العدد B:

$$B = 3\sqrt{612} - 2\sqrt{425} - 7\sqrt{17} = 3\sqrt{36 \times 17} - 2\sqrt{25 \times 17} - 7\sqrt{17}$$

$$B = 3 \times 6\sqrt{17} - 2 \times 5\sqrt{17} - 7\sqrt{17} = (18 - 10 - 7)\sqrt{17} = \boxed{\sqrt{17}}$$ — **01**

**(3)** تنطيق مقام النسبة C:

$$C = \frac{2 + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{(2 + 3\sqrt{5})\sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \boxed{\frac{2\sqrt{5} + 15}{5}}$$ — **01**

**التمرين الثاني:** (03 نقاط)

**(1)** نشر و تبسيط العبارة:

$$E = (5x - 4)^2 - (2x + 3)^2 = [25x^2 - 40x + 16] - [4x^2 + 12x + 9]$$ — **0.5**

$$E = 25x^2 - 40x + 16 - 4x^2 - 12x - 9 = \boxed{21x^2 - 52x + 7}$$

**(2)** تحليل العبارة:

$$E = [(5x - 4) - (2x + 3)][(5x - 4) + (2x + 3)]$$ — **0.5**

$$E = (5x - 4 - 2x - 3)(5x - 4 + 2x + 3) = \boxed{(3x - 7)(7x - 1)}$$

**(3)** حل المعادلة:

$$(3x - 7)(7x - 1) = 0$$

| $3x - 7 = 0$ | $7x - 1 = 0$ |
|---|---|
| $3x = 7$ | $7x = 1$ |
| $\boxed{x = \frac{7}{3}}$ | $\boxed{x = \frac{1}{7}}$ |

— **01**

ومنه المعادلة تقبل حلين: هما $\frac{1}{7}$ و $\frac{7}{3}$

**(4)** حل المتراجحة:

$21x^2 - 52x + 7 < 21x^2 - 32x + 17$ يعني: $E < 21x^2 - 32x + 17$

$$-20x < 10$$

$\boxed{x > \frac{-1}{2}}$ و منه حلول المتراجحة هي مجموعة الاعداد الحقيقية الأكبر تماما من 0.5-. — **01**

**التمرين الثالث:** (03 نقاط)

**(1)** حساب الطول BC:

بما أن: $\begin{bmatrix} (AB)//(DE) \\ C \epsilon [BE] \\ C \epsilon [AD] \end{bmatrix}$ و المثلثان: $\begin{bmatrix} CED \\ CBA \\ \text{وضعية في طالس} \end{bmatrix}$ و حسب خاصية طالس فإن: $\frac{CE}{CB} = \frac{CD}{CA} = \frac{ED}{BA}$ — **01**

و بالتعويض نجد: $\boldsymbol{BC} = \frac{AC \times EC}{DC} = \frac{18 \times 5}{12} = \boxed{7.5\ cm}$

**(2) اثبات أن المستقيمان (BC) و (ML) متوازيان:**

التحقق من أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AC}$

01 لدينا:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{12\times10}{8\times10} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

$$\frac{AL}{AC} = \frac{13}{19.5} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

نلاحظ أن: $\frac{AL}{AC} = \frac{AM}{AB}$ و حسب خاصية طالس العكسية فإن $(ML)//(BC)$.

**(3) اثبات أن المثلث EDC قائم:** لدينا: $\blacksquare\ ED^2 = 13^2 = \boxed{169}$

0.5 و: $\blacksquare\ CE^2 + CD^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = \boxed{169}$

نلاحظ أن: العلاقة $ED^2 = CE^2 + CD^2$ مُحققة، و حسب خاصية فيتاغورس العكسية فإن:

المثلث EDC قائم في النقطة C.

حساب قيس الزاوية $C\hat{E}D$:

لدينا المثلث EDC قائم في النقطة C

0.5 $$tan(C\hat{E}D) = \frac{CD}{CE} = \frac{12}{5} = 2.4$$

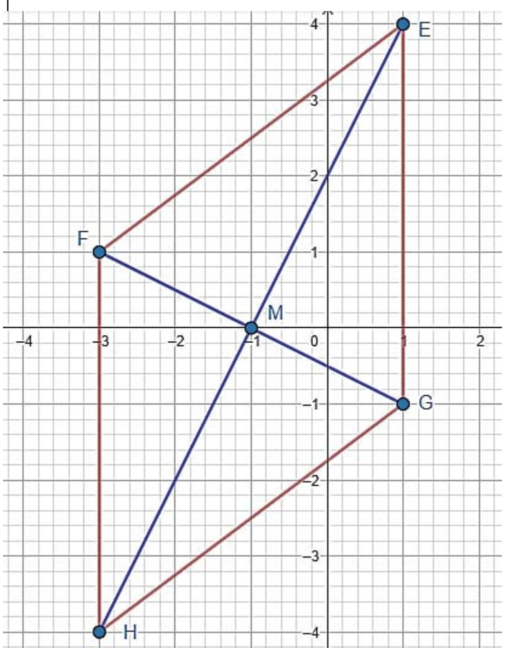
باستعمال الحاسبة نجد: $\boxed{G\widehat{M}L \approx 67°}$

## التمرين الرابع: ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ (03 نقاط)

**(1) بيان أن المثلث EFG متساوي الساقين:**

0.5 $EF = \sqrt{(x_F - x_E)^2 + (y_F - y_E)^2} = \sqrt{(1+3)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{16+9} = \boxed{5}$

لدينا: EF=EG و منه المثلث EFG متساوي الساقين.




**(2) حساب احداثيات النقطة H:**

لدينا: $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GH}$

0.5

$\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} x_F - x_E \\ y_F - y_E \end{pmatrix}$ | $\overrightarrow{GH}\begin{pmatrix} x_H - x_G \\ y_H - y_G \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -3-1 \\ 1-4 \end{pmatrix}$ | $\overrightarrow{GH}\begin{pmatrix} x_H - 1 \\ y_H + 1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$

$x_H - 1 = -4$ | $y_H + 1 = -3$

$\boxed{x_H = -3}$ | $\boxed{y_H = -4}$

و منه: احداثي النقطة H: $H(-3; -4)$

**(3) طبيعة الرباعي EFGH:**

0.5 بما أن: $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GH}$ معناه طبيعة الرباعي متوازي

أضلاع و بما أن: $EF = EG$ معناه طبيعة معيّن

**(4) حساب احداثيي النقطة M:**

لدينا M منتصف [FG] معناه: $M(x_M; y_M)$

$$x_M = \frac{x_F + x_G}{2} \quad \Big| \quad y_M = \frac{y_F + y_G}{2}$$

01

$$x_M = \frac{-3+1}{2} \quad \boxed{x_M = -1} \qquad y_M = \frac{1-1}{2} \quad \boxed{y_M = 0}$$

و منه: احداثيي النقطة M: $M(-1;0)$ **0.5**

**الوضعية الادماجية :** (08 نقاط)

**(1)** حساب طول و عرض القطعة:

نفرض أن: عرض القطعة: $x$.

طول القطعة: $\frac{3}{2}x$ **01**

$$S = L \times l = 1536$$

$$S = \frac{3}{2}x^2 = 1536 \quad \textbf{01}$$

$$x^2 = \frac{2}{3} \times 1536$$

$$x^2 = 1024$$

$$x = \sqrt{1024} = \boxed{32\ m} \quad \textbf{01}$$

و منه: عرض القطعة هو: $x = 32\ m$.

طول القطعة: $\frac{3}{2} \times 32 = 48m$

**(أ)** التعبير بدلالة $x$ عن كل من المساحتين:

مساحة الجزء $(1)$:

$$S_1 = \frac{(DM + AE) \times AD}{2} \quad \textbf{01}$$

$$S_1 = \frac{(48 - x + 6) \times 32}{2}$$

$$S_1 = \frac{(54 - x) \times 32}{2}$$

$$\boxed{S_1 = 864 - 16x}$$

مساحة الجزء $(2)$:

$$S_2 = BN \times BC \quad \textbf{01}$$

$$\boxed{S_2 = 32x}$$

**(ب)** ايجاد قيمة $x$ التي من أجلها يكون للقطعتين (1) و (2) نفس المساحة:

$$S_1 = S_1 \quad \textbf{01}$$

$$32x = 864 - 16x$$

$$48x = 864$$

$$x = \frac{864}{48} = \boxed{18}$$

حساب محيط الجزء الثالث:

حساب الطول EM: بما أن المثلث ENM قائم في N و حسب خاصية فيتاغورس فإن:

$$EM^2 = NE^2 + NM^2$$

$$EM^2 = (48 - 6 - 18)^2 + 32^2 \quad \textbf{0.5}$$

$$EM^2 = 576 + 1024$$

$$EM = \sqrt{1600}$$

$$\boxed{EM = 40m}$$

و منه محيط الجزء الثالث $(03)$ : **0.5**

$$P_2 = EN + EM + NM = 24 + 40 + 32 = \boxed{96m}$$

نظافة و تنظيم الورقة **01**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
مديرية التربية لولاية سعيدة
مفتشية التعليم المتوسط لمادة الرياضيات — المقاطعة الأولى —

# الاختبار الموحد للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط

التاريخ :الثلاثاء 07 مارس 2023 المدة : ساعتان السنة الدراسية : 2022/ 2023

الجزء الأول(12ن)

التمرين الأول(3ن) :

◄ لتكن الأعداد $A$ ، $B$ و $C$ حيث :

$$A = \frac{9}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \quad ، \quad B = \frac{4 \times 10^5 \times 15 \times 10^{-3}}{80 \times 10^{-1}} \quad ، \quad C = \sqrt{12} + 7\sqrt{3} - \sqrt{75} + \sqrt{25}$$

1) أحسب العدد $A$ ثم أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد $B$ .

3) أكتب العدد $C$ على الشكل $a + b\sqrt{3}$ .

التمرين الثاني (3ن):

◄ لتكن العبارة $E$ حيث :

$$E = (2x + 5)^2 - (6x^2 + 15x)$$

1) بين أن: $E = -2x^2 + 5x + 25$.

2) حلل العبارة $6x^2 + 15x$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة $(2x + 5)(-x + 5) = 0$ .

التمرين الثالث (4ن):

◄ المستوى منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (وحدة الطول هي $cm$).

1) علم النقط : $H(1; -4)$ ; $G(4; -2)$ ; $E(-3; 2)$.

2) أحسب إحداثيي النقطة $M$ صورة النقطة $G$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{HE}$ .

3) اذا علمت $EG = \sqrt{65}\ cm$ و $GH = \sqrt{13}\ cm$ ، حدد طبيعة المثلث $EHG$ مع التعليل.

4) أحسب إحداثيي النقطة N مركز الدائرة المحيطة بالرباعي $EHGM$ .

التمرين الرابع(2ن):

1) حل الجملة التالية :

$$\begin{cases} 5x - 3y = 29 \\ x + 4y = 38 \end{cases}$$

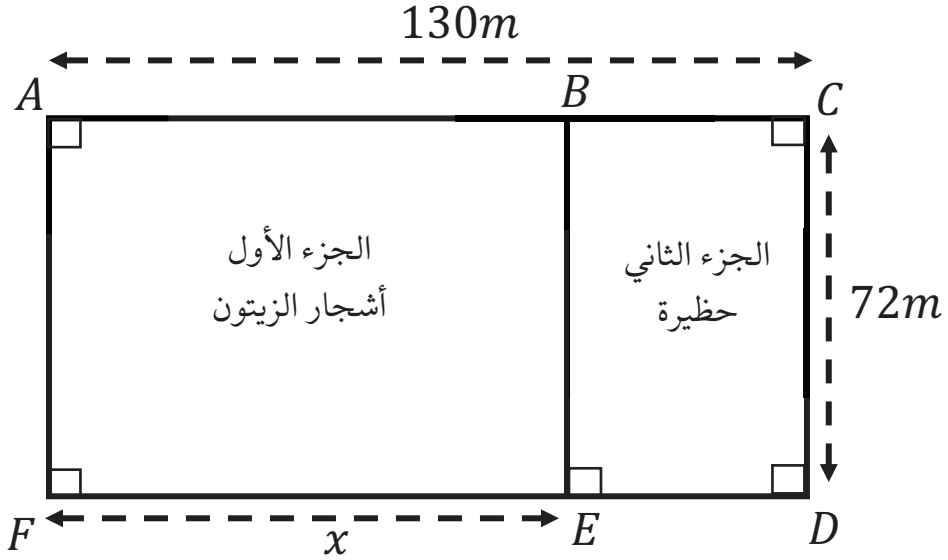
2) استنتج حل الجملة :

$$\begin{cases} 5x - 3y = 29 \\ \dfrac{x}{4} + y = 9.5 \end{cases}$$

الجزء الثاني(8ن)

الوضعية الادماجية (8ن):

◄أراد فلاح إنجاز مشروع فلاحي على قطعة أرض مستطيلة الشكل $ACDF$ أبعادها $130\ m$ و $72\ m$ يتمثل في غرس أشجار زيتون و بناء حظيرة (لاحظ الشكل التالي ).




- الجزء الأول $ABEF$:مخصص لغرس أقل عدد ممكن من أشجار الزيتون .
- الجزء الثاني $BCDE$ :مخصص لبناء حظيرة.

1) أوجد الطول $x$ الذي من أجله تكون مساحة الجزء الأول أربعة أمثال مساحة الجزء الثاني.
2) أحسب تكلفة شراء أشجار الزيتون اعتمادا على السندات.

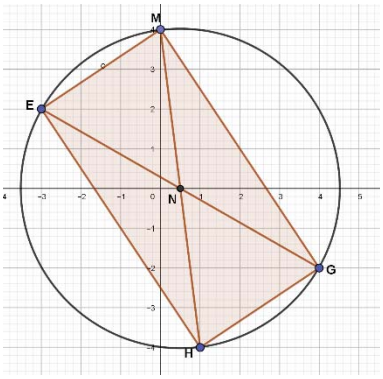
- المساحة المخصصة لشجرة واحدة مربعة الشكل
- سعر الشجرة الواحدة $250\ DA$

⚠ تأكد بأنك لم تنس سؤالا أو تمرينا قبل تسليم الورقة.

**مع خالص تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح**

## التصحيح النموذجي للاختبار الموحد للثلاثي الثاني

| الإجابة | ن م | ن ك |
|---|---|---|
| **الجزء الأول** | | |
| **التمرين الأول** | | |
| 1 حساب $A$ ثم كتابته على شكل غير قابل للاختزال : | | |
| $A=\frac{9}{4}-\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}$ | | |
| $A=\frac{9}{4}-\frac{6}{12}$ | 0.25 | |
| $A=\frac{9\times3}{4\times3}-\frac{6}{12}$ | 0.25 | 01 |
| $A=\frac{27}{12}-\frac{6}{12}$ | 0.25 | |
| $A=\frac{21\div3}{12\div3}$ | 0.25 | |
| $A=\frac{7}{4}$ | | |
| 2 الكتابة العلمية للعدد $B$ | | |
| $B=\frac{4\times10^5\times15\times10^{-3}}{80\times10^{-1}}$ | | |
| $B=\frac{60\times10^2}{80\times10^{-1}}$ | 0.25 | |
| $B=\frac{60\times10^2}{80\times10^{-1}}$ | 0.25 | 01 |
| $B=0.75\times10^3$ | 0.25 | |
| $B=7.5\times10^3\times10^{-1}$ | 0.25 | |
| $B=7.5\times10^2$ | | |
| 3 كتابة العدد $C$ على الشكل $a+b\sqrt{3}$ | | |
| $C=\sqrt{12}+7\sqrt{3}-\sqrt{75}+\sqrt{25}$ | 0.25 | |
| $C=\sqrt{4\times3}+7\sqrt{3}-\sqrt{25\times3}+5$ | 0.25 | 01 |
| $C=\sqrt{2^2\times3}+7\sqrt{3}-\sqrt{5^2\times3}+5$ | 0.25 | |
| $C=2\sqrt{3}+7\sqrt{3}-5\sqrt{3}+5$ | 0.25 | |
| $C=5+4\sqrt{3}$ | | |
| **التمرين الثاني** | | |
| 1 النشر و التبسيط | | |
| $E=(2x+5)^2-(6x^2+15x)$ | | |
| $E=(2x)^2+2\times2x\times5+5^2-6x^2-15x$ | 0.50 | |
| $E=4x^2+20x+25-6x^2-15x$ | 0.25 | 01 |
| $E=-2x^2+5x+25$ | 0.25 | |
| 2 التحليل | | |
| $6x^2+15x=3x\times2x+3x\times5$ | | |
| $6x^2-15x=3x(2x+5)$ | 0.50 | |
| $E=(2x+5)^2-(6x^2+15x)$ | | |
| $E=(2x+5)^2-3x(2x+5)$ | 0.25 | |

| الإجابة | ن م | ن ك |
|---|---|---|
| $E=(2x+5)[(2x+5)-3x]$ | | |
| $E=(2x+5)(-x+5)$ | 0.25 | 01 |
| 2 حل المعادلة | | |
| $(2x+5)(-x+5)=0$ | | |
| معناه $2x+5=0$ أو $-x+5=0$ | 0.25 | |
| أي $2x=-5$ أو $-x=-5$ | 0.50 | |
| أي $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=5$ | 01 | |
| $s=\left\{-\frac{5}{2}\,;\,5\right\}$ | 0.25 | |
| **التمرين الثالث** | | |
|  | 01 | 01 |
| 2حساب إحداثيي النقطة M صورة النقطة G بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{HE}$ | | |
| M صورة النقطة G بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{HE}$ معناه $\overrightarrow{HE}=\overrightarrow{GM}$ | 0.25 | |
| $\overrightarrow{HE}\begin{pmatrix}x_E-x_H\\y_E-y_H\end{pmatrix}\;;\;\overrightarrow{GM}\begin{pmatrix}x_M-x_G\\y_M-y_G\end{pmatrix}$ | | |
| $\overrightarrow{HE}\begin{pmatrix}-3-1\\2-(-4)\end{pmatrix}\;;\overrightarrow{GM}\begin{pmatrix}x_M-4\\y_M-(-2)\end{pmatrix}$ | | |
| $\overrightarrow{HE}\begin{pmatrix}-4\\6\end{pmatrix}\;;\;\overrightarrow{GM}\begin{pmatrix}x_M-4\\y_M+2\end{pmatrix}$ | 0.25 | 01 |
| معناه $\overrightarrow{HE}=\overrightarrow{GM}$ | | |
| $x_M-4=-4$ و $y_M+2=6$ | | |
| أي $y_M=4$ و $x_M=0$ | 0.50 | |
| $M(0\,;4)$ | | |
| 3 تحديد طبيعة المثلث EGH | | |
| $HE=\sqrt{(x_E-x_H)^2+(y_E-y_H)^2}$ | | |
| $HE=\sqrt{(-3-1)^2+(2-4)^2}$ | | |
| $HE=\sqrt{(-4)^2+(6)^2}$ | 0.50 | |
| $HE=\sqrt{52}$ | | |

التصحيح النموذجي للاختبار الموحد للثلاثي الثاني

| الإجابة | ن م | ن ك |
|---|---|---|
| لدينا : $EG^2 = \sqrt{65}^2$ | | |
| $EG^2 = 65 - - - - - - - - - - - ①$ | | |
| $HE^2 + GH^2 = \sqrt{52}^2 + \sqrt{13}^2$ | | |
| $HE^2 + GH^2 = 65 - - - - - - - ②$ | | |
| من ① و ② لدينا : | 0.50 | |
| $EG^2 = HE^2 + GH^2$ | | |
| ومنه المثلث قائم في H حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس. | 0.50 | |
| 4 مركز الدائرة المحيطة بالرباعي $EHGM$ هو نقطة تقاطع القطرين ، أي نحسب احداثيي منتصف القطر $[EG]$ | | |
| $N\left(\frac{-3+4}{2} \; ; \; \frac{2+(-2)}{2}\right)$ | | 0.50 |
| $N\left(\frac{1}{2} \; ; \; 0\right)$ | 0.50 | |
| التمرين الرابع | | |
| 1 حل الجملة : | | |
| $\begin{cases} 5x - 3y = 29 - - - ① \\ x + 4y = 38 - - - - ② \end{cases}$ | | |
| من المعادلة ② لدينا : | | |
| $x = 38 - 4y - - - ③$ | | |
| نعوض $x$ بقيمتهفي المعادلة ① | | |
| $5(38 - 4y) - 3y = 29$ | | |
| $190 - 20y - 3y = 29$ | | |
| $-23y = 29 - 190$ | | |
| $-23y = -161$ | | |
| $y = \frac{-161}{-23}$ | | |
| $y = 7$ | 0.50 | |
| نعوض $y$ بقيمتهفي معادلة ③ | | |
| $x = 38 - 4 \times 7$ | | |
| $x = 10$ | 0.50 | 01.5 |
| الثنائية $(10;7)$ حل لجملة معادلتين. | 0.50 | |
| 2 استنتاج حل الجملة: | | |

| | ن م | ن ك |
|---|---|---|
| $\begin{cases} 5x - 3y = 29 - - - ① \\ \frac{x}{4} + y = 9.5 - - - - ② \end{cases}$ | | |
| بضرب طرفي المعادلة ② في العدد 4 يصبح لدينا : | | |
| $\begin{cases} 5x - 3y = 29 \\ x + 4y = 38 \end{cases}$ | 0.50 | 01.5 |
| ومنه حل الجملة هو الثنائية $(10\,;7)$ | | 0.5 |
| الجزء الثاني | | |
| الوضعية الادماجية : | | |
| إيجاد الطول $x$ الذي من أجله تكون مساحة الجزء الثاني أربعة أمثال مساحة الجزء الأول | | |
| حساب المساحة الكلية | | |
| $S = a \times b$ | | |
| $S = 130 \times 72$ | | 0.50 |
| $S = 9360$ | | |
| المساحة الكلية هي : $9360\ m^2$ | | |
| التعبيير بدلالة $x$ عن مساحة الجزء الأول | | |
| $S_1 = a \times b$ | | |
| $S_1 = 72x$ | | |
| مساحة الجزء الأول هي : $72x\ m^2$ | | |
| التعبيير بدلالة $x$ عن مساحة الجزء الثاني | | |
| $S_2 = S - S_1$ | | |
| $S_2 = 9360 - 72x$ | | |
| مساحة الجزء الثاني هي : $9360 - 72x\ m^2$ | | |
| إيجاد الطول $x$ : | | |
| $S_1 = 4\,S_2$ | | |
| $72x = 4(9360 - 72x)$ | | |
| $72x = 37440 - 288x$ | | |
| $72x + 288x = 37440$ | | |
| $360x = 37440$ | | |
| $x = \frac{37440}{360}$ | | |
| $x = 104$ | | |
| الطول $x$ هو : 104 m | | |
| إيجاد تكلفة شراء أشجار الزيتون: | | |
| إيجاد طول ضلع المربع الذي تستغله كل شجرة زيتون | | |
| حساب PGCD (104 ; 72) | | |
| $104 = 72 \times 1 + 32$ | | |
| $72 = 32 \times 2 + 8$ | | |
| $32 = 8 \times 4 + 0$ | | |
| PGCD (104 ; 72) = 8 | | |

| التصحيح النموذجي للاختبار الموحد للثلاثي الثاني | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الإجابة | ن م | ن ك | | ن م | ن ك |
| طول الذي تستغله كل شجرة زيتون هو : 8 m<br>حساب مساحة المستغلة لكل شجرة زيتون :<br>$S_4 = a^2$<br>$S_4 = 8^2$<br>$S_4 = 64$<br>مساحة المستغلة لكل شجرة زيتون هي $64\ m^2$<br>حساب مساحة الجزء الأول<br>$S_1 = a \times b$<br>$S_1 = 104 \times 72$<br>$S_1 = 7488$<br>مساحة الجزء الأول هو : $7488\ m^2$<br>ايجاد عدد الأشجار :<br>$N = \frac{S_1}{S_4}$<br>$N = \frac{7488}{64}$<br>$N = 117$<br>عدد الأشجار هو 117 شجرة<br>حساب تكلفة شراء أشجار الزيتون<br>$117 \times 250 = 29250$<br>تكلفة شراء أشجار الزيتون هي 29250 da | | | | | |

| الأسئلة | المعايير | المؤشرات | التنقيط | العلامة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | مجزءة | المجموع |
| السؤال 1 | م 1 | - كتابة عبارة تسمح بحساب المساحة الكلية.<br>- كتابة عبارة مساحة الجزء الأول بدلالة $x$.<br>- كتابة عبارة مساحة الجزء الثاني بدلالة $x$.<br>- كتابة معادلة مناسبة تسمح بإيجاد $x$. | ـ 0 نقطة لـ 0 مؤشر.<br>ـ 0.5 نقطة للمؤشر. | 2 | 4 |
| | م 2 | - يحسب مساحة المستطيل المخصص للمشروع بشكل صحيح.<br>- يحسب مساحة مستطيل الجزء الأول بتوظيف الحرف $x$.<br>- يحسب الفرق بين مساحة المستطيل المخصص للمشروع ومساحة مستطيل الجزء الأول بدلالة $x$.<br>- يحل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد. | ـ 0 نقطة لـ 0 مؤشر.<br>ـ 0.5 نقطة للمؤشر. | 2 | |
| السؤال 2 | م 1 | - كتابة عبارة تسمح بحساب المساحة المخصصة لغرس أشجار الزيتون.<br>- يبحث عن الـ pgcd بين طول وعرض القطعة المخصصة للزيتون.<br>- يستعمل الـ pgcd لإيجاد المساحة المخصصة لشجرة الزيتون الواحدة.<br>- يكتب عبارة تسمح بحساب عدد الأشجار.<br>- يكتب عبارة تسمح بحساب ثمن الأشجار. | ـ 0 نقطة لـ 0 مؤشر.<br>ـ 0.25 نقطة للمؤشر.<br>ـ العلامة الكاملة لوجود 4 مؤشرات وأكثر. | 1 | 3 |
| | م 2 | - يحسب مساحة المستطيل المخصص للزيتون حتى وان كانت قيمة $x$ خاطئة.<br>- يستعمل خوارزمية لإيجاد pgcd بين 72 وقيمة $x$ حتى وان كانت قيمة $x$ خاطئة.<br>- حساب المساحة المخصصة لشجرة الزيتون الواحدة حتى وان كان pgcd خاطئ.<br>- يوظف القسمة في حساب عدد الأشجار وان كانت النتائج المستعملة خاطئة.<br>- يوظف الجداء أو التناسبية وان كانت النتائج خاطئة. | ـ 0 نقطة لـ 0 مؤشر.<br>ـ 0.5 نقطة للمؤشر.<br>ـ العلامة الكاملة لوجود 4 مؤشرات وأكثر. | 1.5 | |
| كل الوضعية | م 3 | - التسلسل المنطقي.<br>- معقولية النتائج.<br>- احترام الوحدات. | ـ 0.25 نقطة ان وفق في مؤشر.<br>ـ 0.5 ان وفق في أكثر من مؤشر. | 0.5 | 0.5 |
| | م4 | - المقروئية.<br>- عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح. | ـ 0.25 نقطة ان وفق في مؤشر.<br>ـ 0.5 ان وفق في أكثر من مؤشر. | 0.5 | 0.5 |

المعيار 1: الترجمة السليمة للوضعية (وجاهة المنتوج)
المعيار 2: الاستعمال السليم للأدوات الرياضية
المعيار 3: انسجام الإجابة (الانسجام الداخلي للمنتوج)
المعيار 4: الاتقان (معيار النوعية)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف:

| | | |
|---|---|---|
| الكفاءات العرضية | طابع فكري | ـ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة |
| | طابع منهجي | ـ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية |
| | طابع تواصلي | ـ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن |
| | طابع اجتماعي | ـ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان. |
| القيم والمواقف | - الوضعية محفزة تحوي معلومات فلاحية خاصة بشجرة الزيتون نوعية السيقواز ومن الواقع.<br>- الاعتزاز باللغة العربية وبالهوية الامازيغية من خلال تبرير أعماله.<br>- مساهمة الرياضياتفي معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور. | |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية الوادي** **متوسطات المقاطعات 01+02+03+05**

**مستوى: الرابعة متوسط** **التاريخ :07 مارس 2023**

**اختبار الفصل الثاني في مادة: الرياضيات** **المدة: ساعتان**

**الجزء الأول: (12 نقطة)**

**التمرين الأول: ( 03 نقاط )**

1) تحقّق بالنّشر أنّ : $(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$

2) حلّل العبارة $F$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$$F = (2x-1)(x+3) - (4x^2 - 4x + 1)$$

3) حل المعادلة $(2x-1)(4-x) = 0$.

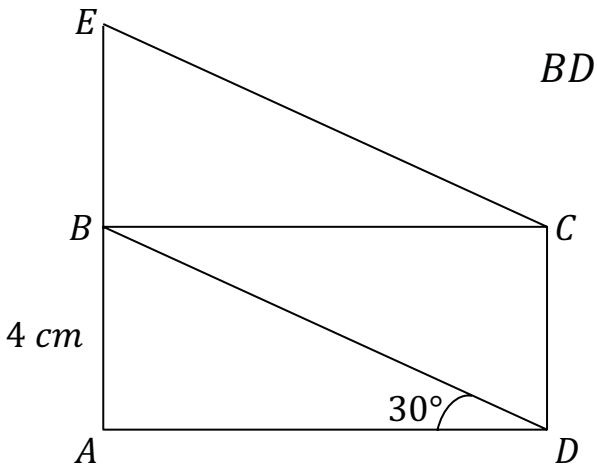
**التمرين الثاني: (نقطتان )**

إليك الجملة الآتية : $\begin{cases} x + y = 320 \ldots\ldots (1) \\ x - 2y = -40 \ldots\ldots (2) \end{cases}$

1) هل الثنائية $(150\ ;\ 170)$ حلّ للجملة

2) حلّ الجملة

**التمرين الثالث: (03نقاط)**




في الشكل المقابل الرباعي $ABCD$ مستطيل والرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع .

1) احسب الطول $BD$ .

2) أثبت أنّ النقطة $B$ منتصف $[AE]$ .

3) بيّن أنّ : $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$

**التمرين الرابع: (04 نقاط)**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\ \vec{\imath}\ ;\ \vec{\jmath})$

لتكن النقط : $A\ (2\ ;\ 4)$؛ $B\ (5\ ;\ -2)$؛ $C\ (-4\ ;\ 1)$

1) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول $AB$ .

2) إذا علمت أنّ $AC = 3\sqrt{5}$ و $BC = 3\sqrt{10}$ ، بيّن نوع المثلث $ABC$ .

3) احسب إحداثيتي النقطة $N$ منتصف $[BC]$ .

4) بيّن أن $(AN) \perp (BC)$

**الجزء الثاني: (08 نقاط)**

**المســـــألة: الجزءان الأول والثاني منفصلان**

**الجزء الأول:**

إثر الزلازل التي هزّت البلد الشقيق سوريا قام الهلال الأحمر الجزائري بهبّة تضامنية تمثّلت في توزيع نوعين من الخيام، النوع الأول يسع سبعة أشخاص والنوع الثاني يسع خمسة أشخاص، حيث عدد الخيام من النوعين متساويين.

ـ جـد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو 2400 شخصا.

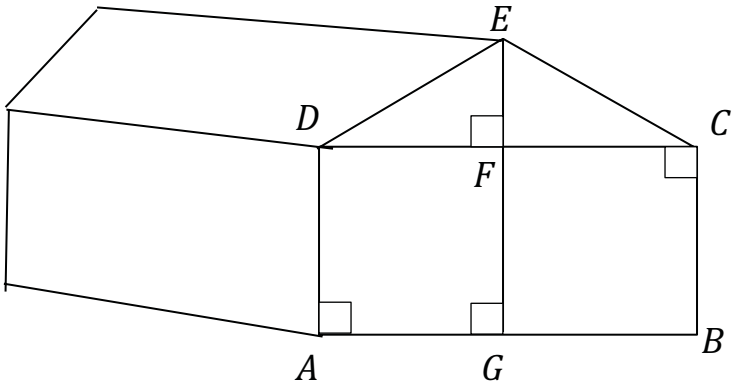
**الجزء الثاني :**

نزار طفل سوري يقطن إحدى هذه الخيام، أراد استبدال العمود الخشبي للخيمة بعد انكساره جراء هبوب عاصفة بآخر حديدي له نفس الطول $EG$ . (أنظر الشكل أسفله )

ـ ســـاعد نزار في حساب طول هذا العمود .

**السند :**

ـ الوجه الخلفي للخيمة مساحته الإجمالية $6\ m^2$ وهو مكونّ من مثلث $EDC$ ومستطيل $ABCD$ حيث $AB = 3m$ ، $BC = 1{,}6m$




**أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح**

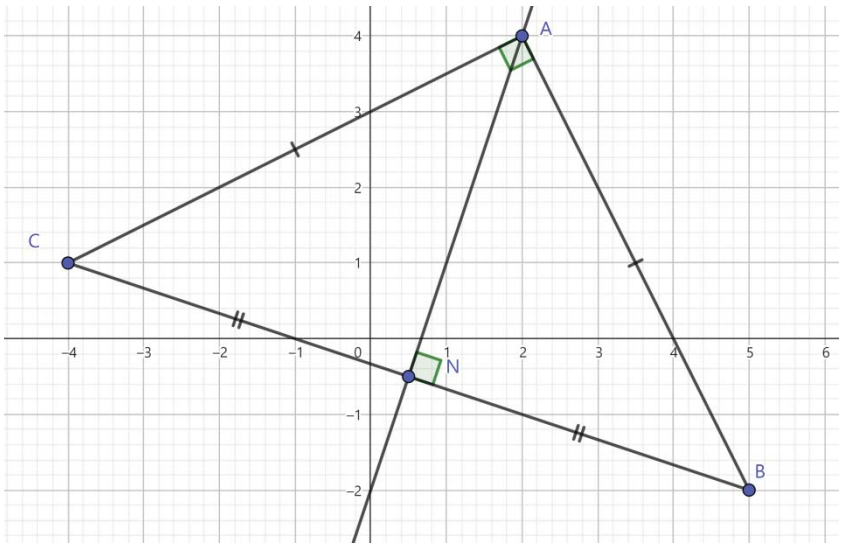
مديرية التربية لولاية الوادي
متوسطات المقاطعـــات1+2+3+5 رياضيات

مستوى: الرابعـــة متوسط
التاريخ: 07 مارس 2023

## حل مقترح للاختبـــــار الثـــــاني

**ملاحظتان هامتان:**
- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسيّة تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمّن كل الحلول الصّحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

| رقم التمرين | عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجملة |
|---|---|---|---|
| التمرين الأول | **1) التحقّق بالنشر أنّ $(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$:**<br>لدينا $(2x-1)^2 = (2x)^2 + (1)^2 - 2 \times (2x) \times (1)$<br>$= 4x^2 + 1 - 4x$ | 0.5 | |
| | أي $\mathbf{(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1}$ | 0.5 | |
| | **2) تحليل العبارة $F$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :**<br>لدينا $F = (2x-1)(x+3) - (4x^2 - 4x + 1)$<br>مما سبق نجد: $F = (4x-1)(x+3) - (2x-1)^2$ | 0.25 | |
| | $= (2x-1)[(x+3) - (2x-1)]$ | 0.25 | |
| | $= (2x-1)[x+3-2x+1]$ | 0.25 | 03 |
| | ومنه $\mathbf{F = (2x-1)(4-x)}$ | 0.25 | |
| | **3) حل المعادلة $(2x-1)(4-x) = 0$:**<br>لدينا $(2x-1)(4-x) = 0$ معناه $2x-1=0$ أو $4-x=0$ | 0.25 | |
| | أي $2x = 1$ أو $-x = -4$ | 0.25 | |
| | أي $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 4$ | 0.25 | |
| | إذن للمعادلة حـــلان هما $\frac{1}{2}$ و $4$ | 0.25 | |
| التمرين الثاني | **1) التحقّق إن كانت الثنائية $(150\ ;\ 170)$ حلّا للجملة.**<br>بتعويض الثنائية $(150\ ;\ 170)$ في الجملة $\begin{cases} x+y=320 \ldots\ldots(1) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ نجد: | | |
| | $\begin{cases} 150+170=320 \ldots\ldots(1) \\ 150-2\times 170=-90 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ | 0.25 | |
| | الثنائية $(150\ ;\ 170)$ ليست حلا للمعادلة (2) لأن $-40 \neq -90$ | 0.25 | |
| | إذن الثنائية $(150\ ;\ 170)$ ليست حلا للجملة . | 0.25 | |
| | **2) حلّ الجملة :**<br>لدينا : $\begin{cases} x+y=320 \ldots\ldots(1) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ | | 02 |
| | نضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد $(-1)$ فنجد : $\begin{cases} -x-y=-320 \ldots\ldots(3) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ | 0.25 | |
| | بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد: $-3y = -360$ | 0.25 | |
| | أي $y = \frac{-360}{-3}$ ومنه $\mathbf{y = 120}$ | 0.25 | |
| | بالتعويض في المعادلة (1) نجد : $x + 120 = 320$ | 0.25 | |
| | أي $x = 320 - 120$ ومنه $\mathbf{x = 200}$ | 0.25 | |
| | إذن حل الجملة هو الثنائية $(200;120)$ | 0.25 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **1) حساب الطول $BD$ :** | |
| | 0.25 | لدينا في المثلث ABD القائم في A : $\sin A\widehat{D}B = \frac{AB}{BD}$ | |
| | 0.25×2 | بالتعويض $\sin 30° = \frac{4}{BD}$ ومنه $BD = \frac{4}{\sin 30°}$ | |
| | 0.25 | أي : $BD = 8$ إذن الطول $BD$ يساوي $8\ cm$ | |
| | | **1) إثبات أنّ النقطة $B$ منتصف $[AE]$ :** | |
| | 0.25 | بما أنّ الرباعي $ABCD$ مستطيل فإنّ : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \dots (1)$ | |
| | 0.25 | وبما أنّ الرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع فإنّ : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC} \dots (2)$ | |
| التمرين الثالث | 0.25 | من (1) و (2) نستنتج أنّ: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}$ | |
| | 0.25 | ومنه النقطة $B$ منتصف $[AE]$ | |
| 03 | 0.25 | **2) تبيين أنّ $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ :** | |
| | 0.25 | لدينا $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CE}$ | |
| | 0.25 | $= \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE}$ | |
| | 0.25 | $= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE}$ | |
| | 0.25 | بما أن الرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع فإنّ الشعاعين $\overrightarrow{BD}$ و $\overrightarrow{CE}$ متعاكسان. | |
| | 0.25 | ومنه $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ | |
| | |  | |
| 04 | | **1) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :** | التمرين الرابع |
| | 0.25×3 | لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 5-2 \\ -2-4 \end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$ | |
| | | **ـ استنتاج الطول $AB$ :** | |
| | 0.25×2 | لدينا $AB = \sqrt{x^2 + y^2}$ ومنه $AB = \sqrt{(3)^2 + (-6)^2}$ | |
| | 0.25 | أي $AB = \sqrt{9 + 36}$ وعليه $AB = \sqrt{45}$ | |
| | | 2) **تبيين نوع المثلث $ABC$:** لدينا $BC^2 = \left(3\sqrt{10}\right)^2 = 9 \times 10 = 90$ | |
| | 0.25 | ولدينا $AB^2 + AC^2 = \left(3\sqrt{5}\right)^2 + \left(3\sqrt{5}\right)^2 = 45 + 45 = 90$ | |
| | 0.25 | بما أنّ: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإنّ المثلث $ABC$ قائم في $A$ . | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0.25<br>0.25<br><br><br>0.25×3<br><br><br>0.25<br>0.25<br>0.25 | من جهة أخرى لدينا: $AB=\sqrt{45}$ ومنه $AB=\sqrt{9\times5}$ أي $AB=3\sqrt{5}$<br>بما أن $AC=AB=3\sqrt{5}$<br>فإنّ المثلث $ABC$ متساوي الساقين و قائم في $A$ .<br>**3) حساب إحداثيتي النقطة $N$ منتصف $[BC]$:**<br>لدينا $N\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$ ومنه $N\left(\frac{5+(-4)}{2};\frac{(-2)+1}{2}\right)$ أي $N\left(\frac{1}{2};\frac{-1}{2}\right)$<br>**4) تبيين أن $(AN)\perp(BC)$ :**<br>بما أنّ النقطة $N$ منتصف $[BC]$ فإنّ $N$ تنتمي إلى محور القطعة $[BC]$<br>وبما أنّ $AC=AB$ فإنّ $A$: تنتمي إلى محور القطعة $[BC]$<br>وعليه $(AN)$ محور القطعة $[BC]$<br>إذن $(AN)\perp(BC)$ | |
| **المسألة** | | **الجزء الأول :**<br>**ـ ايجاد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو 2400 شخصا:**<br>نفرض $x$ عدد خيام أحد النوعين .<br>عدد المستفيدين من النوع الأول هو $7x$<br>عدد المستفيدين من النوع الثاني هو $5x$<br>العدد الإجمالي للمستفيدين هو $7x+5x$<br>لإيجاد قيمة $x$ نحلّ المعادلة الآتية : $7x+5x=2400$ أي: $12x=2400$<br>أي : $x=\frac{2400}{12}$ إذن : $x=200$<br>وعليه عدد خيام النوع الاول هو 200 خيمة وعدد خيام النوع الثاني 200 خيمة<br>**إذن العدد الإجمالي للخيام هو 400 خيمة**<br>**الجزء الثاني :**<br>**مساعدة نزار في حساب طول العمود :**<br>**أولا : حساب مساحة المستطيل $ABCD$ :**<br>لنحسب مساحة المستطيل $ABCD$ ولتكن $A_1$:<br>لدينا $A_1=AB\times BC$ **ومنه** $A_1=3\times1,6$ أي $A_1=4,8$<br>وعليه **مساحة المستطيل $ABCD$ تساوي $4,8\ m^2$**<br>**ثانيا: حساب مساحة المثلث $DEC$ :**<br>لنحسب مساحة المثلث $DEC$ ولتكن $A_2$ ولتكن $A$ المساحة الإجمالية للوجه الأمامي :<br>لدينا $A_2=A-A_1$ ومنه $A_2=6-4,8$ أي $A_2=1,2$<br>وعليه **مساحة المثلث $DCE$ تساوي $1,2\ m^2$**<br>**ثالثا: حساب الارتفاع $EF$ في المثلث $DEC$ :**<br>لدينا $A_2=\frac{DC\times EF}{2}$ وبالتعويض نجد : $1,2=\frac{3\times EF}{2}$ **ومنه** $EF=\frac{1,2\times2}{3}$<br>أي $EF=0,8$<br>وعليه **طول الارتفاع $EF$ يساوي $0,8\ m$**<br>**ثالثا: حساب طول العمود $EG$ :**<br>لدينا $FG=BC=1,6$ (لأن الرباعي $ABCD$ مستطيل )<br>ولدينا $EG=EF+FG$ و منه $EG=0,8+1,6$ أي $EG=2,4$<br>وعليه **طول العمود يساوي $2,4\ m$** | |

## شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

| الجزء | المعيار | المؤشرات | سلّم التنقيط | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | م 1 | ـ التعبير عن عدد خيام أحد النوعين بحرف<br>ـ التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول<br>ـ التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني<br>ـ التعبير عن المطلوب بمعادلة<br>ـ التعبير عن العدد الإجمالي للخيام | 0.25إن وفق في مؤشر واحد<br>0.5إن وفق في مؤشرين<br>1 إن وفق في ثلاث مؤشرات<br>1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل | 1.5 | 3 |
| | م 2 | ـ التعبير بـ $7x$ عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول<br>ـ التعبير بـ $5x$ عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني<br>ـ التعبير عن مجموع المستفيدين ب $7x + 5x$<br>ـ الحل السليم للمعادلة المختارة و إن كانت خاطئة<br>ـ إيجاد العدد الإجمالي للخيام بشكل صحيح . | 0.25إن وفق في مؤشر واحد<br>0.5إن وفق في مؤشرين<br>1 إن وفق في ثلاث مؤشرات<br>1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل | 1.5 | |
| 2 | م 1 | ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المستطيل $ABCD$<br>ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المثلث $DEC$<br>ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب الارتفاع $EF$<br>ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب الطول $FG$<br>ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب طول العمود $EG$ | 0. 5إن وفق في مؤشر واحد<br>1إن وفق في مؤشرين<br>1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات<br>1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل | 1.75 | 3.5 |
| | م 2 | ـ حساب مساحة المستطيل $ABCD$ صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة<br>ـ حساب مساحة المثلث $DEC$ صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة<br>ـ حساب الارتفاع $EF$ صحيح وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة<br>ـ استنتاج الطول $FG$ صحيح<br>ـ يستخدم مجموع الطولين $EF$ و$FG$ لحساب طول العمود $EG$ | 0. 5إن وفق في مؤشر واحد<br>1إن وفق في مؤشرين<br>1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات<br>1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل | 1.75 | |
| كل المسألة | م3 | ـ التسلسل المنطقي<br>ـ معقولية النتائج<br>ـ احترام وحدات القياس | 0.5 ان وفق في مؤشر واحد<br>1 ان وفق في مؤشرين على الأقل | 1 | 1.5 |
| | م4 | ـ المقروئية.<br>ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح. | 0.25 ان وفق في مؤشر واحد<br>0.5 ان وفق في مؤشرين | 0.5 | |

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية البليدة** **السنة الدراسية:2022-2023**

**متوسطة قدور عبد القادر_بوفاريك** **المستوى: السنة رابعة متوسط**

---

**اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات** **المدة: ساعتان**

---

***التمرين الأول:*** **(3ن)**

لتكن العبارتين $A$ و $B$ حيث:

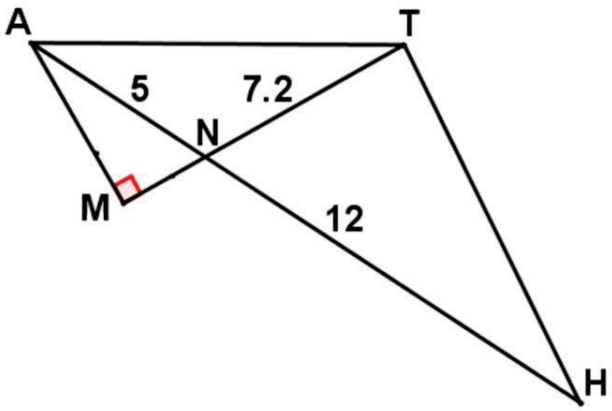
$$A = PGCD(147; 104) \quad ; \quad B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{12} + \sqrt{108}$$

1) أوجد العدد $A$.
2) أكتب العدد $B$ على أبسط شكل ممكن.
3) بيّن أنّ العدد $D$ عدد طبيعي حيث: $D = (A - B)^2 + 8\sqrt{3}$

***التمرين الثاني:*** **(3ن)**

1) بيّن بالنشر أنّ: $2(3x + 1)(3x - 1) = 18x^2 - 2$
2) حلّل العبارة $C$ حيث: $C = (3x + 1)(4x - 5) - (18x^2 - 2)$
3) حل المعادلة: $(3x + 1)(-2x - 3) = 0$

***التمرين الثالث:*** **(2.5ن)**




لاحظ الشكل المقابل جيّدا

(الأطوال غير حقيقية و وحدة الطول هي السنتيمتر).

1) بيّن أنّ الطول $MN = 3cm$ اذا علمت أنّ: $\sin \widehat{MAN} = 0.6$.
2) بيّن أنّ المستقيمين $(AM)$ و $(TH)$ متوازيان.
3) بسّط المجموع الآتي: $\overrightarrow{AT} - \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{TH}$.

***التمرين الرابع:*** **(3.5ن)**

$(o; \overrightarrow{oi}; \overrightarrow{oj})$ معلم متعامد و متجانس للمستوي (وحدته السنتيمتر).

1) علّم النقط التالية: $T(-3; 2)$ ، $S(3; 5)$ ، $R(6; -1)$ .
2) أحسب الطول $TS$.
3) بيّن طبيعة المثلث $RST$ اذا علمت أنّ $TR = 3\sqrt{10}$ و $RS = 3\sqrt{5}$ .
4) أحسب احداثيتي النقطة $I$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $RST$.
5) أحسب احداثيتي النقطة $V$ صورة النقطة $T$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SR}$.

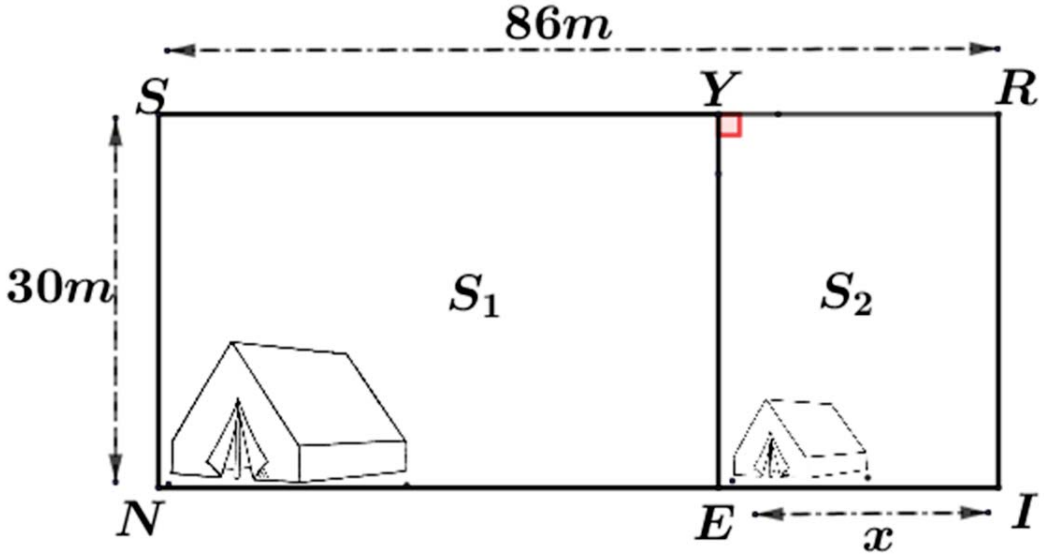
***الوضعية الادماجية:*** **(8ن)**

في يوم ***06 فيفري 2023*** ضرب زلزال بلغت قوته **7.7** درجات على سلم ريشتر في كل من جنوبي تركيا و شمالي سوريا، أسفر عن مقتل عشرات ألاف الأشخاص و انهيار آلاف المباني، ممّا استدعى تقديم مساعدات الى سكان المناطق المتضررة.

**I.** من بين المساعدات التي وصلت الى المناطق المتضررة **650** خيمة صغيرة و كبيرة، بحيث تتسع الخيم الصغيرة لشخصين بينما تتسع الخيم الكبيرة لستّة أشخاص، هذا ما ساعد في ايواء **2300** شخص متضرّر من الزلزال.

✓ في رأيك ما هو عدد الخيم الصغيرة و الكبيرة التي قدّمت للمتضرّرين؟

**II.** الشكل المقابل يمثل قطعة أرض مستطيلة الشكل قسّمت الى جزئين، الجزء الأول $S_1$ لنصب الخيم الكبيرة و الجزء الثاني $S_2$ للخيم الصغيرة.




✓ اذا علمت أنّ المساحة التّي تشغلها الخيمة الكبيرة هي $15m^2$، ساعدنا في ايجاد قيمة $x$ التي من أجلها نستطيع نصب **120** خيمة في الجزء الاول.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

**متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة** **المستوى: السنة رابعة متوسط**

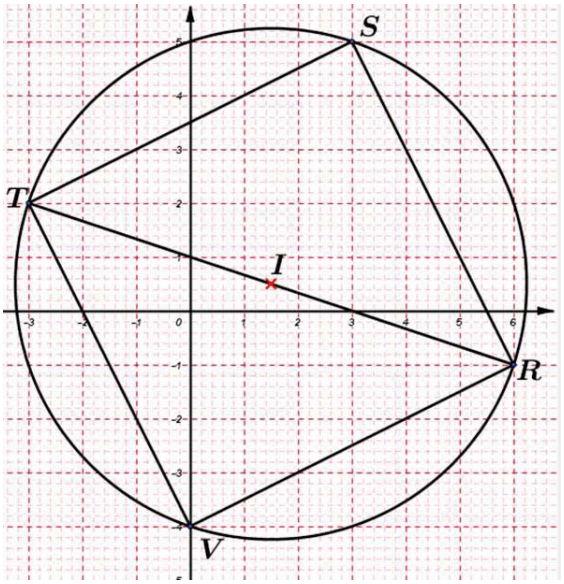
**الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الثاني 2022-2023** **الأستاذة: بوخرصوم**

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| ***التمرين الأول:*** | | |
| 1) ايجاد العدد $A = PGCD(147;104)$ | | |
| لدينا: $147 = 104 \times 1 + 43$ | | |
| $104 = 43 \times 2 + 18$ | | |
| $43 = 18 \times 2 + 7$ | 1 | |
| $18 = 7 \times 2 + 4$ | | |
| $7 = 4 \times 1 + 3$ | | |
| $4 = 3 \times 1 + 1$ | | |
| $3 = 1 \times 3 + 0$ | | |
| و منه: | | |
| $PGCD(216;343) = 1$ | | |
| 2) كتابة $B$ على أبسط شكل. | | |
| لدينا: $B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{12} + \sqrt{108}$ | | |
| $B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{36 \times 3}$ | | |
| $B = -6\sqrt{3} + 2 \times 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$ | | |
| $B = -6\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$ | 1 | 3 |
| $B = (-6 + 4 + 6)\sqrt{3}$ | | |
| $B = 4\sqrt{3}$ | | |
| 3) إثبات أنّ $D$ عدد طبيعي: | | |
| لدينا: $D = (A - B)^2 + 8\sqrt{3}$ | | |
| و منه: $D = \left(4\sqrt{3} - 1\right)^2 + 8\sqrt{3}$ | | |
| $D = \left(4\sqrt{3}\right)^2 + 1^2 - 2 \times 4\sqrt{3} \times 1 + 8\sqrt{3}$ | 1 | |
| أي: $D = 16 \times 3 + 1 - 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$ | | |
| و بالتالي: $D = 49$ | | |
| ***التمرين الثاني:*** | | |
| 1) التحقق بالنشر أنّ: | | |
| $2(3x + 1)(3x - 1) = 18x^2 - 2$ | | |
| لدينا: | | |
| $2(3x + 1)(3x - 1) = 2((3x)^2 - 1^2)$ | 1 | |
| $= 2(9x^2 - 1)$ | | |
| $= 18x^2 - 2$ | | |

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| 2) تحليل العبارة $C$ الى جداء عاملين. | | 3 |
| $C = (3x + 1)(4x - 5) - (18x^2 - 2)$ | | |
| و منه: | | |
| $C = (3x + 1)(4x - 5) - 2(3x + 1)(3x - 1)$ | 1 | |
| $C = (3x + 1)[(4x - 5) - 2(3x - 1)]$ | | |
| $C = (3x + 1)(4x - 5 - 6x + 2)$ | | |
| $C = (3x + 1)(-2x - 3)$ | | |
| 3) حل المعادلة: $(3x + 1)(-2x - 3) = 0$ | 1 | |
| معناه: $-2x - 3 = 0$ أو $3x + 1 = 0$ | | |
| $x = -\frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{1}{3}$ | | |
| و منه للمعادلة حلان مختلفان هما: $-\frac{3}{2}$ و $-\frac{1}{3}$ | | |
| ***التمرين الثالث:*** | | |
| 1) بيان أنّ الطول $MN = 3cm$ | | |
| بما أنّ المثلث $AMN$ قائم في $M$ . | | |
| فإنّ: $\sin \widehat{MA} = \frac{MN}{AN}$ | 0.75 | |
| بالتّعويض نجد: $0.6 = \frac{MN}{5}$ | | |
| أي: $MN = 5 \times 0.6$ | | |
| و بالتالي: $MN = 3cm$ | | 2.5 |
| 2) اثبات أن $(TH)//(AM)$ | | |
| لدينا النقط T ,N ,M و النقط H ,N ,A على استقامية و بنفس الترتيب. | 1 | |
| و لدينا: $\frac{NT}{NM} = \frac{7.2}{3} = 2.4$ | | |
| $\frac{NH}{NA} = \frac{12}{5} = 2.4$ | | |
| بما أن: $\frac{NT}{NM} = \frac{NH}{NA}$ | | |
| فإن: $(TH)//(AM)$ حسب الخاصية العكسية لطالس. | | |
| 3) تبسيط المجموع : | 0.75 | |
| $\overrightarrow{AT} - \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{TH} = \overrightarrow{AT} + \overrightarrow{TH} + \overrightarrow{HA}$ | | |
| $= \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HA} = \vec{0}$ | | |

**متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة** **المستوى: السنة رابعة متوسط**

**الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الثاني 2022-2023** **الأستاذة: بوخرصوم**

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| **التمرين الرابع:** | | |
| 1) تعليم النقط:   | 0.75 | |
| 2) حساب الطول $TS$: | | |
| لدينا $TS = \sqrt{(x_S - x_T)^2 + (y_S - y_T)^2}$ | | |
| بالتعويض نجد: | | |
| $TS = \sqrt{(3-(-3))^2 + (5-2)^2}$ | 0.75 | |
| $TS = \sqrt{6^2 + 3^2}$ | | |
| أي: $TS = \sqrt{36+16}$ | | |
| $TS = \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ $TS = 3\sqrt{5}$ | | |
| 3) بيان طبيعة المثلث $RST$: | | |
| لدينا: | | 3.5 |
| $TS^2 + RS^2 = (3\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 = 90$ | | |
| $TR^2 = (3\sqrt{10})^2 = 90$ | | |
| بما أن: $TR^2 = TS^2 + RS^2$ فإن المثلث $RST$ | 0.75 | |
| قائم في $S$ حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس | | |
| و بما أنّ: $TS = RS$ فإنّ المثلث $RST$ قائم و متساوي الساقين. | | |
| 4) حسا ب احداثيتي النقطة $I$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $RST$ القائم في $S$. | | |

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| معناه حساب احداثيتي $I$ منتصف الوتر $[TR]$ | | |
| لدينا: $I\left(\frac{x_T+x_R}{2}; \frac{y_T+y_R}{2}\right)$ | | |
| بالتعويض نجد: $I\left(\frac{-3+6}{2}; \frac{2+(-1)}{2}\right)$ | 0.5 | |
| و منه: $I(1.5; 0.5)$ | | |
| 5) حساب احداثيتي النقطة $V$ صورة النقطة $T$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SR}$. | | |
| معناه: $\overrightarrow{TV} = \overrightarrow{SR}$ | | |
| $\begin{pmatrix} x_V - x_T \\ y_V - y_T \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_R - x_S \\ y_R - y_S \end{pmatrix}$ | | |
| بالتعويض نجد: | | |
| $\begin{pmatrix} x_V - (-3) \\ y_V - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6-3 \\ -1-5 \end{pmatrix}$ | 0.75 | |
| و منه: | | |
| $\begin{pmatrix} x_V + 3 \\ y_V - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$ | | |
| معناه: $x_V + 3 = 3$ و $y_V - 2 = -6$ | | |
| أي: $x_V = 3 - 3$ و $y_V = -6 + 2$ | | |
| بالتالي: $x_V = 0$ و $y_V = -4$ | | |
| إذن $V(0; -4)$ | | |

***الحل النموذجي للوضعية الادماجية***

**I.** حساب عدد الخيم الكبيرة و الصغيرة.

ليكن $x$ هو العدد الخيم الكبيرة و $y$ هو عدد الخيم الصغيرة.

**جملة المعادلتين:**

$$\begin{cases} x + y = 650 \ \dots ① \\ 6x + 2y = 2300 \ \dots ② \end{cases}$$

حل جملة المعادلتين:

بضرب طرفي المعادلة ① في $-2$ نجد:

$$\begin{cases} -2x - 2y = -1300 \ \dots ③ \\ 6x + 2y = 2300 \ \dots ④ \end{cases}$$

بجمع المعادلتين ③ و ④ طرفا لطرف نجد :

$$-2x - 2y + 6x + 2y = -1300 + 2300$$

و منه: $4x = 100$

$$x = \frac{1000}{4} \qquad x = 250$$

*بتعويض قيمة $x$ في المعادلة ① نجد:*

$$250 + y = 650$$
$$y = 650 - 250$$
$$y = 400$$

أي الثنائية $(250; 400)$ حل لجملة المعادلتين .

و منه عدد الخيم الكبيرة هو $250$ خيمة و عدد الخيم الصغيرة هو $400$ خيمة.

***II.*** ايجاد قيمة $x$ التي نستطيع من اجلها نصب 120 خيمة في الجزء الاول

ايجاد عبارة المساحة $S_1$:

الشكل $S_1$ مستطيل بعداه هما $(86 - x)$ و 30 .

و منه: $S_1 = 30(86 - x)$

أي: $S_1 = 2580 - 30x$

حساب مساحة 120 خيمة كبيرة

$$120 \times 15 = 1800m^2$$

و لإيجاد قيمة $x$ المطلوبة نحل المعادلة :

$$2580 - 30x = 1800$$
$$-30x = 1800 - 2580$$

أي: $-30x = -780$

$$x = \frac{-780}{-30}$$

و منه: $x = 26$

إذن قيمة حتى تنصب 120 خيمة في الجزء الأول هي: $26m$

***ملاحظة*: تقبل كل إجابة أخرى صحيحة.**

**متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة** **المستوى: السنة رابعة متوسط**
**شبكة تقويم الوضعية الادماجية** **الأستاذة: بوخرصوم**

| المعيار | مؤشرات الحل | درجة التحكم و العلامة | المجموع |
|---|---|---|---|
| التفسير السليم للوضعية | 1. يعبر عن عدد الخيم الصغيرة و الكبيرة بمجاهيل(حروف ).<br>2. يستعمل جملة معادلتين لإيجاد عدد الخيم الكبيرة و الصغيرة .<br>3. يبحث عن حل لجملة المعادلتين.<br>4. يعبر بدلالة x عن مساحة الجزء الأول.<br>5. يكتب عبارة تسمح بحساب مساحة 120 خيمة.<br>6. يكتب معادلة أو متراجحة تعبر عن الوضعية.<br>7. يبحث عن قيمة x حتى تنصب 120 خيمة في الجزء الأول. | • **0** ل0 مؤشر<br>• **0.5** لمؤشر 1<br>• **1** لمؤشرين<br>• **1.5** ل 3 مؤشرات<br>• **2** ل 4 أو 5 مؤشرات<br>• **3** ل 6 مؤشرات فأكثر | 3 |
| الاستعمال الصحيح للأدوات الرياضياتية | 1. يوظف جملة معادلتين صحيحة لحساب عدد الخيم الكبيرة و الصغيرة.<br>2. يختار الخطوات المناسبة لحل جملة المعادلتين.<br>3. يكتب الثنائية التي تمثل عدد الخيم الكبيرة و الصغيرة<br>4. يعبر عن عن مساحة الجزء الاول بعبارة صحيحة<br>5. يحسب المساحة اللازمة لنصب 120 خيمة<br>6. التعبير عن الوضعية بمعادلة او متراجحة وفق المعطيات<br>7. كتابة الخطوات المناسبة لحل المعادلة او المتراجحة<br>8. ايجاد قيمة x المناسبة لنصب 120 خيمة كبيرة | • ل0 مؤشر<br>• **0.5** لمؤشر 1<br>• **1** لمؤشرين<br>• **1.5** ل 3 مؤشرات<br>• **2** ل 4 أو 5 مؤشرات<br>• **3** ل 6 مؤشرات فأكثر | 3 |
| الانسجام | 1. التسلسل المنطقي.<br>2. الحساب الصحيح .<br>3. احترام الوحدات. | • **0** ل 0 مؤشر.<br>• **0.5** مؤشر واحد<br>• **1** مؤشران فأكثر. | 1 |
| الإتقان | 1. عدم التشطيب.<br>2. النتائج بارزة.<br>3. مقروئية الكتابة | • **0** ل 0 مؤشر.<br>• **0.5** مؤشر واحد<br>• **1** مؤشران فأكثر | 1 |

## الجزء الأول: (12 ن)

### التمرين الأول: ( 3ن)

لتكن العبارة $E$ حيث: $E = (x+3)(2x-1) + (2x-1)^2$

1- أنشر وبسط العبارة E

2- حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3- حل المتراجحة: $2x^2 + 5x - 3 \geq x(2x+3)$ ثم مثل حلولها بيانيا

### التمرين الثاني : ( 3ن)

لتكن الدالة الخطية $f$ حيث : $f(3) = -6$

1- عين عبارة الدالة $f$

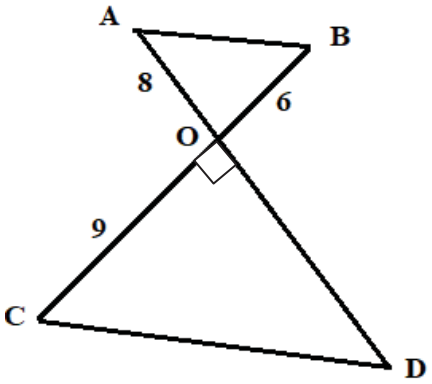
2- ما هي صورة العدد 7 ، و ما هو العدد الذي صورته 8- بالدالة $f$ ؟

3- تحقق أن النقطة A(-1 ; 2) تنتمي للتمثيل البياني للدالة $f$

4- مثل الدالة $f$ بيانيا

### التمرين الثالث: ( 2ن)

الشكل ليس مرسوما بالأبعاد الحقيقية ( وحدة الطول هي cm )




- إذا علمت أن : $\tan \widehat{D} = 0.75$

1- أحسب الطول OD

2- بين أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيين

### التمرين الرابع: ( 4ن)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O ;i ;j) – وحدة الطول هي cm

1- علم النقط : A(3 ;-1) , B(-1 ;3) , C(3 ;3)

2- إذا علمت أن : $AB = 4\sqrt{2}$ و $AC = 4$، بين أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين

3-أحسب إحداثيتي النقطة O مركز الدائرة ($\mathscr{R}$) المحيطة بالمثلث ABC – أنشئ الدائرة ($\mathscr{R}$)

**الجزء الثاني: (8 ن)**

**الوضعية الإدماجية :**

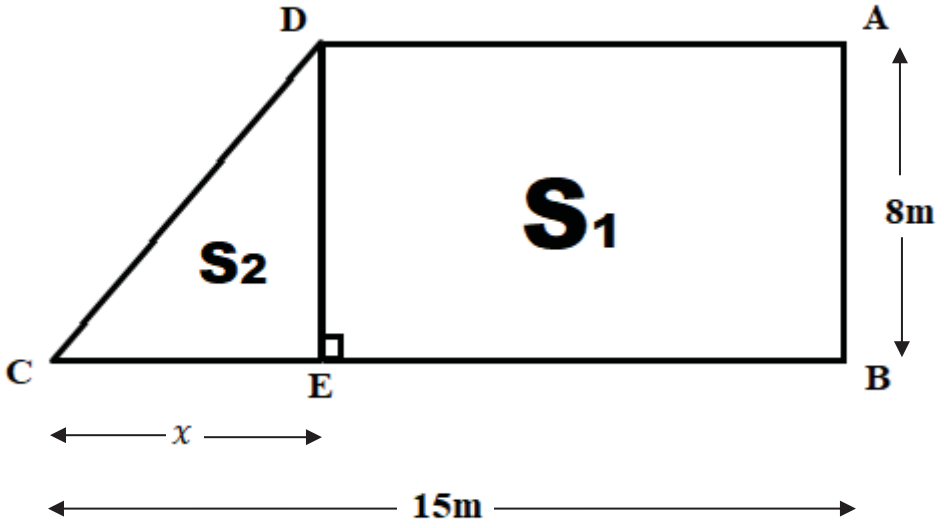
من أجل متابعة مشروعه الفلاحي ، قرر والد حُسين تخصيص جزء من أرضه الفلاحية لبناء منزل ريفي ( الجزء **S1**) ، وجزء آخر لتربية الأرانب والدجاج ( الجزء **S2** )

1- عبّر عن **S1** و **S2** بدلالة $x$ .

2- ما هي قيمة $x$ التي من أجلها تكون **S1 = S2** ؟

- وفي خطوة أولى ، أراد معرفة المساحة المخصصة لكل جزء فطلب من إبنه حُسين إجراء بعض الحسابات :

3- إذا كانت **S1 = 80 m²** ، أوجد قيمة $x$ ، ثم استنتج **S2**.




- و بعد نهاية الأشغال ، قرر حُسين زيارة المزرعة وقضاء عطلة نهاية الأسبوع ليهتم بالأرانب و الدجاج ، فأراد معرفة عددها أولاً ، عندما عدَ الرؤوس وجد 37 ، وعندما عدَ السَيقان وجد 102

4- ما هو عدد الأرانب وعدد الدجاج في المزرعة ؟

**مع تمنياتي لكم بالتفوق و النجاح - أستاذ المادة: م-ع**

| متوسطة أحمد توفيق المدني | المستوى : الرابعة متوسط | المدة : 2 ساعة |
|---|---|---|

# الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

## التمرين الأول:

$A$ و $B$ عددان حقيقيان حيث :

$B = 5\sqrt{27} - \sqrt{12} - 11\sqrt{3}$ ، $A = \frac{2022}{4381}$

1/ اكتب $A$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/ اكتب $B$ على شكل $a\sqrt{3}$ حيث $a$ عدد نسبي صحيح

3/ بين أن : $13A - B\sqrt{3} = 0$

## التمرين الثاني:

1/ انشر وبسط العبارة : $3(x+1)^2$

2/ حلل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$E = (2x+4)(x+1) - (3x^2 + 6x + 3)$

3/ حل المعادلة : $(x+1)(-x+1) = 0$

## التمرين الثالث:

- $ABD$ مثلث قائم في $D$ حيث : $AB = 10\ cm$ ، $sin\widehat{ABD} = 0.5$

1/ احسب القيمة المضبوطة للطولين $AD$ و $BD$ .

2/ استنتج قيس الزاوية $\widehat{BAD}$ .

- $M$ نقطة من $[AD]$ حيث : $AM = 3\ cm$ ، المستقيم العمودي على $(AD)$ في النقطة $M$ يقطع $(AB)$ في النقطة $N$ .

3/ احسب الطول $AN$ .

أستاذ الرياضيات
بن داودي علي

## التمرين الرابع:

- المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

1/ علم النقط : $A(-2\ ;\ 1)$ ، $B(1\ ;5)$ ، $C(4\ ;1)$

2/ احسب الطولين : $AB$ و $CB$ ثم بين أن $B$ تنتمي إلى محور القطعة $[AC]$ .

3/ عين النقطة $D$ بحيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ (يطلب حساب إحداثيتيها)

4/ احسب إحداثيتي النقطة $R$ مركز تناظر الرباعي $ABCD$ .

اقلب الورقة

## الوضعية الإدماجية :

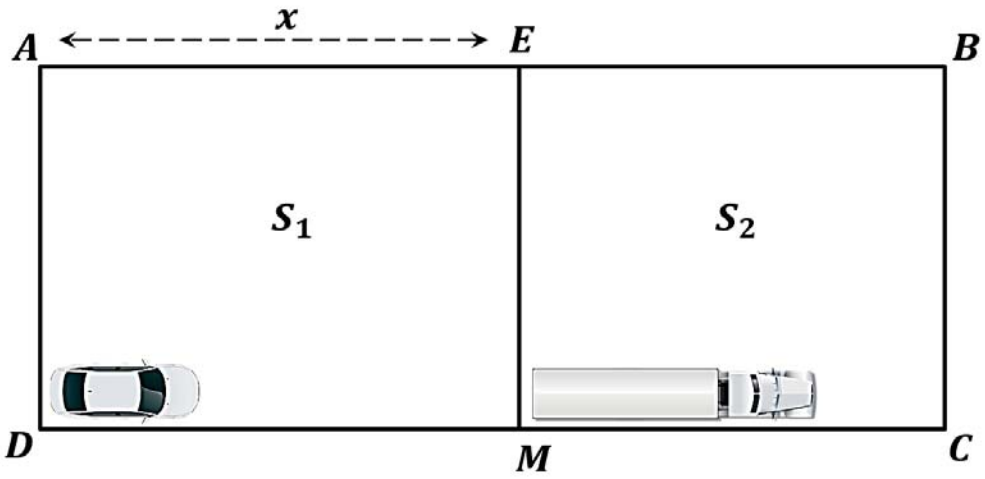
- قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\ m^2$ وعرضها يساوي ثلثي طولها

اراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيـرة للسيارات و للشاحنات .

1) احسب عرض وطـول هذه القطعة .

- تم تقسيم هذه القطعة كمـا هـو مبين في الشكـل الموالـي :

$S_1$ الجزء المخصص للسيارات ، $S_2$ الجزء المخصص للشاحنات




- إذا علمت أن المساحة التي تشغلها سيارة واحدة هي $18\ m^2$

و المساحة التي تشغلها شاحنة واحدة هي $30\ m^2$

2) اوجد قيمة $x$ حتى يتسع الجزء $S_1$ لـ 80 سيارة ثم استنتج في هده الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء $S_2$ .


اضغط هنا للوصول لصفحة بن داودي

تاريخ الاختبار : 16 / 05 / 2022

# تصحيح الإختبار التجريبي

تاريخ التصحيح : .... / 05 / 2022

المـــــادة : ريـــاضيـــات

المستوى: السنة الرابعة متوسط

| الحـــــــــــــــل النمـــــــــــــــوذجي | العلامة | |
|---|---|---|
| | مجزأة | مجملة |

**تمرين 1 : اختزال الكسر:**

نحسب : $PGCD(2022\,;4381)$

$4381 = 2022 \times 2 + 337$

$2022 = 337 \times 6 + 0$

ومنه $PGCD(2022\,;4381) = 337$

وعليه :

$$A = \frac{2022 \div 337}{4381 \div 337} = \frac{6}{13}$$

**2/ كتابة $B$ على شكل $a\sqrt{3}$ :**

$$B = 5\sqrt{27} - \sqrt{12} - 11\sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{4 \times 3} - 11\sqrt{3}$$
$$B = 5\sqrt{9} \times \sqrt{3} - \sqrt{4} \times \sqrt{3} - 11\sqrt{3}$$
$$B = 5 \times 3\sqrt{3} - 3\sqrt{3} - 11\sqrt{3}$$
$$B = (15 - 3 - 11)\sqrt{3}$$
$$B = \boxed{2\sqrt{3}}$$

**3/ تبيان ان :**

$$13A - B\sqrt{3} = 13 \times \frac{6}{13} - 2\sqrt{3} \times \sqrt{3}$$
$$= 6 - 2 \times 3 = 6 - 6 = \boxed{0}$$

**تمرين 2 :**

**1/نشر وتبسيط:**

$$3(x+1)^2 = 3[(x)^2 + (1)^2 + 2 \times x \times 1]$$
$$= 3(x^2 + 1 + 2x)$$
$$= \boxed{3x^2 + 6x + 3}$$

**2/تحليل E :**

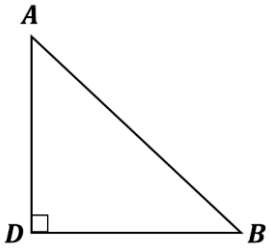
$$E = (2x+4)(x+1) - 3(x+1)^2$$
$$E = (x+1)[(2x+4) - 3(x+1)]$$
$$E = (x+1)[2x + 4 - 3x - 3]$$
$$\boxed{E = (x+1)(-x+1)}$$

**3/ حل المعادلة:**

$$(x+1)(-x+1) = 0$$
$$\begin{cases} x + 1 = 0 \\ -x + 1 = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x = -1 \\ -x = -1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$$

ومنه المعادلة تقبل حلين هما : $1$ ، $-1$

## تمرين 3 :




ا) حساب القيمة المضبوطة للطول $AD$

بما ان المثلث $ABD$ قائم فإن : $\widehat{sinABD} = \frac{AD}{AB}$

$$0.5 = \frac{AD}{10}$$

$$AD = 10 \times 0.5 = 5\ cm$$

2) حساب الطول $DB$ :

بما المثلث $ABD$ قائم فحسب نظرية فيثاغورث :

$$AB^2 = AD^2 + DB^2$$
$$(10)^2 = (5)^2 + DB^2$$
$$100 = 25 + DB^2$$
$$DB^2 = 100 - 25$$
$$DB = \sqrt{75}\ cm$$

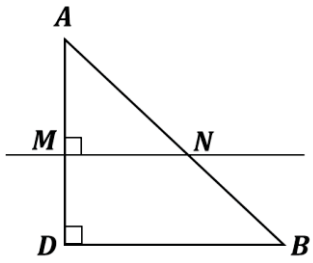
2/ استنتاج قيس الزاوية $\widehat{BAD}$ :

بما ان المثلث $ABD$ قائم فإن : $\widehat{cocDAB} = \frac{AD}{AB}$

$$\widehat{cocDAB} = \frac{5}{10}$$
$$\widehat{cocDAB} = 0.5$$

ومنه قيس الزاوية $\widehat{DAB} = 60°$

3/ حساب الطول $AN$ :



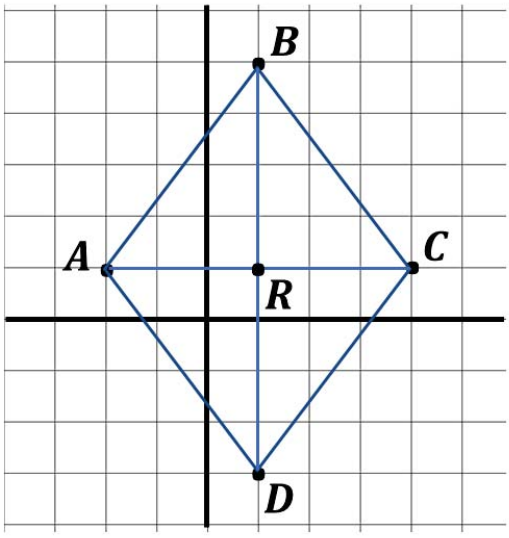

بما أن $(DB)//(MN)$ لأنهما عموديان على نفس المستقيم

فحسب نظرية طالس : $\frac{AM}{AD} = \frac{AN}{AB} = \frac{MN}{DB}$

$$\frac{3}{5} = \frac{AN}{10} = \frac{MN}{DB}$$
$$AN = \frac{10 \times 3}{5} = 6\ cm$$

## تمرين 4:

1) تعليم النقط :




2) حساب الطول $AB$ :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(1 - (-2))^2 + (5 - 1)^2}$$
$$AB = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$$
$$AB = \sqrt{25} = 5$$

ب-حساب الطول $BC$ :

$$BC = \sqrt{(x_c - x_b)^2 + (y_c - y_b)^2}$$
$$BC = \sqrt{(4 - 1)^2 + (1 - 5)^2}$$
$$BC = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2}$$
$$BC = \sqrt{25} = 5$$

بما أن : $AB = CB$ فإن $B$ تنتمي الى محور القطعة $[AC]$

**حل الوضعية :**

**1) حساب عرض وطول هذه القطعة :**

ليكن : $x$ ..... طول هذه القطعة

$\frac{2}{3}x$ ..... عرض هذه القطعة

لدينا : $x \times \frac{2}{3}x = 2400$

$\frac{2}{3}x^2 = 2400$

$x^2 = \frac{2400}{\frac{2}{3}}$

$x^2 = 2400 \times \frac{3}{2}$

$x^2 = 3600$

$x = \sqrt{3600} = 60\ m$

ومنه طول القطعة هو : $60\ m$

وعـرض القطعة هـو : $\frac{2}{3} \times 60 = 40\ m$

**2) قيمة $x$ حتى يتسع الجزء $S_1$ لـ 80 سيارة :**

أولا يجب ايجاد عبارة المساحة $S_1$ :

الشكل $S_1$ مستطيل بعداه هما : $x$ و $40\ m$

$S_1 = 40 \times x = 40x$

ثانيا نحسب مساحة 80 سيارة : $80 \times 18 = 1440\ m^2$

ولإيجاد قيمة $x$ المطلوبة نحل المعادلة : $40x = 1440$

$x = \frac{1440}{40} = 36\ m$

اذن قيمة $x$ حتى يتسع الجـزء $S_1$ لــ 80 سيـارة هــو : $36\ m$

**استنتاج عدد الشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء $S_2$ :**

أولا يجب ايجاد عبارة المساحة $S_2$ :

الشكل $S_2$ مستطيـل بعـداه همـا : $(60 - x)$ و $40\ m$

$S_2 = 40 \times (60 - x)$

وبما أن $x = 36\ m$ في هذه الحالة فإن :

$S_2 = 40 \times (60 - 36)$

ومنه مساحــة $S_2$ في هـذه الحالـة : $S_2 = 960\ m^2$

وعليه عدد الشاحنات التي يمكن توقفها في $S_2$ هي 32 شاحنة لأن :

$960 \div 30 = 32$

**وزارة التربية الوطنية**

**مديرية التربيـــة لولاية أدرار** **متوسطـــــــــات دائرة زاوية كنتة**

**المستـــوى : الرابعة متوسط** **يـوم الثلاثاء: 07 مـارس 2023م**

**اختبار الثلاثي الثاني في مادة : الرياضيـات** **المدة : سـاعتـان( 08:00—10:00 )**

**الجزء الأول:(12 نقطة)**

**التمرين الأول : (03 نقطة)**

1) حل الجملة: $\begin{cases} x+y=26 \\ 2x+4y=84 \end{cases}$

2) عدد تلاميذ قسم هو 26 تلميذا.

إذا علمت أن مجموع عدد الذكور و ضعف عدد الإناث هو 42 تلميذا .

- ما هو عدد التلاميذ من كل جنس في هذا القسم؟

**التمرين الثاني : (04 نقطة)**

$G$ عبارة جبرية حيث : $G=(2x-3)(2x+3)+(4x+6)(x+1)$

1) أنشر ثم بسط العبارة $G$.

2) حلل العبارة $G$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة: $(2x+3)(4x-1)=0$.

4) حل المتراجحة التالية و مثل مجموعة حلولها بيانيا: $8x^2+10x-3 \leq 8x^2+7$.

**التمرين الثالث:(02 نقطة )**

1) أنشئ المثلث $ABC$ المتقايس الأضلاع حيث: $AC=4cm$.

2) أنشئ النقطتين : $D$ و $E$ حيث:

- $D$ صورة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ .
- $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AE}$ .

3) أثبت أن $C$ منتصف $[DE]$.

**التمرين الرابع:(03 نقطة )**

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\ ;\ \vec{\imath}\ ;\vec{\jmath})$ و وحدة الطول هي: $cm$.

1) علم النقط: $A(5\ ;\ 1)$ ، $B(0\ ;3)$ و $C(2\ ;-4)$

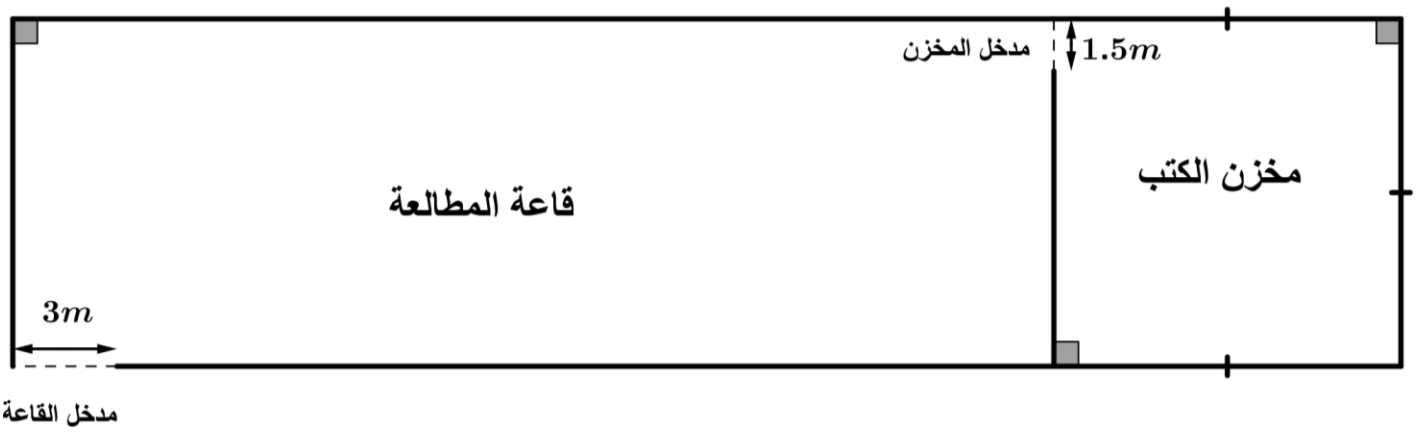
2) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول $AB$.

3) أحسب إحداثيتي النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع .

**الجزء الثاني:(08 نقاط)**

**المسألة:**

لبلدية قاعة متعددة الخدمات قاعدتها مستطيلة الشكل طولها أربعة أمثال عرضها ومساحتها $400\ m^2$ ،تريد البلدية استغلال هذه القاعة كمكتبة حيث تم تقسيمها كما هو موضح في الشكل.




I) قررت البلدية تبليط كل الجدار الداخلي لقاعة المطالعة على ارتفاع $1.5\ m$ببلاط ثمن المتر المربع الواحد منه $1200\ DA$.

✍ ساعدها على حساب ثمن البلاط اللازم.

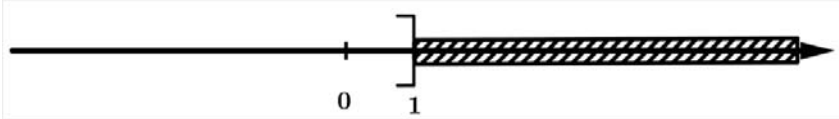
II) تريد البلدية وضع طاولات في قاعة المطالعة حيث يجلس حول كل طاولة 6 أشخاص و المساحة التي تشغلها الطاولة الواحدة و من يجلس حولها $5m^2$.

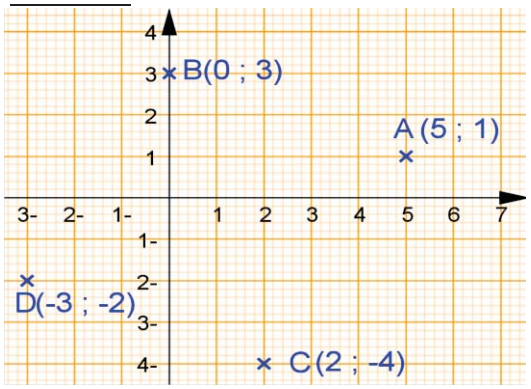
✍ إذا علمت أن مساحة الممرات تمثل ثلاثة أخماس $\left(\frac{3}{5}\right)$ مساحة قاعة المطالعة فما هي طاقة استيعاب هذه القاعة ( أكبر عدد ممكن من المطالعين)؟ علما أن مساحة قاعة المطالعة هي: $300\ m^2$ .

| تقييم موارد (الكفاءات المراد قياسها ) | |
|---|---|
| التمرين الأول | • حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.<br>• ترييض مسألة و حلها. |
| التمرين الثاني | • النشر باستخدام الخاصة التوزيعية<br>• إبراز العامل المشترك ثم التحليل باستخدامه.<br>• حل معادلة جداء معدوم.<br>• حل متراجحة من الدرجة الأولى.<br>• التمثيل البياني لمجموعة حلول متراجحة. |
| التمرين الثالث | •إنشاء مثلث متقايس الأضلاع .<br>•إنشاء صورة نقطة بانسحاب علم شعاعه.<br>• علاقة منتصف قطعة بتساوي شعاعين. |
| التمرين الرابع | • إنشاء معلم للمستوي وفق الوحدة المعطاة.<br>• تعليم نقط في معلم بمعرفة إحداثياتها.<br>• حساب مركبتي شعاع.<br>• حساب طول قطعة.<br>• استخدام تساوي شعاعين لحساب إحداثيتي نقطة. |
| المسألة | • حل مشكلات من الحياة اليومية باستخدام حل معادلات من الدرجة الثانية من الشكل: $x^2 = a$ حيث: $a$ عدد موجب و محيط و مساحة بعض الأشكال المستوية و أخذ كسر من عدد و التناسبية و العمليات الأربع على الأعداد الناطقة . |

متوسطات دائرة زاوية كنتة المستوى: الرابـــعة متوسط الأستاذ :

# الحل النموذجي مع سلم التنقيط لاختبار الثلاثي الثاني

| الرقم | الموارد المستهدفة | عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|---|---|
| التمرين الأول | • حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.<br>• ترييض مسألة و حلها. | **حل التمرين الأول:(03 نقطة )**<br>1) حل الجملة: $\begin{cases} x+y=26.....(1) \\ 2x+4y=84.....(2) \end{cases}$ ..... (02 ن).<br>بقسمة طرفي المعادلة (2) على العدد $(-2)$نحصل على الجملة: $\begin{cases} x+y=26 \\ -x-2y=-42 \end{cases}$<br>بالجمع طرفا لطرف نجد: $-y=-16$ ومنه: $y=16$ .<br>بالتعويض في(1)نجد: $x+16=26$ ومنه : $x=26-16$ أي: $x=10$<br>ومنه حل الجملة هو الثنائية : $(10\ ;\ 16)$.<br>2) إيجاد عدد التلاميذ من كل جنس :.....**نقطتان(02 نقطة)**.<br>نرمز لعدد الذكور بـ: $x$ و نرمز لعدد الإناث بـ: $y$ .<br>عدد تلاميذ القسم هو: 26 معناه : $x+y=26$.<br>مجموع عدد الذكور و ضعف عدد الإناث هو: 42 تلميذا معناه: $x+2y=42$ .<br>لإيجاد عدد التلاميذ من كل جنس نحل الجملة : $\begin{cases} x+y=26.....(3) \\ x+2y=42...(4) \end{cases}$<br>بضرب طرفي المعادلة (4) في العدد (2)نحصل على الجملة $\begin{cases} x+y=26 \\ 2x+4y=84 \end{cases}$<br>مما سبق نجد : $x=10$ و $y=16$ .<br>ومنه:عدد الذكور هو **10 تلاميذ** و عدد الإناث هو **16 تلميذةً**. | 0.125 × 10<br>0.125 × 6<br>0.125 × 8 | 02 ن<br>01 ن |
| التمرين الثاني | • النشر باستخدام المتطابقة الثالثة و الخاصة التوزيعية<br>• إبراز العامل المشترك ثم التحليل باستخدامه.<br>• حل معادلة جداء معدوم.<br>• حل متراجحة من الدرجة الأولى.<br>• التمثيل البياني لمجموعة حلول متراجحة. | **حل التمرين الثاني:(04 نقطة )**<br>1) نشر و تبسيط العبارة $G$ .....(1.5ن)<br>$G=(2x-3)(2x+3)+(4x+6)(x+1)$<br>$=(2x)^2-(3)^2+4x(x+1)+6(x+1)$<br>$=4x^2-9+4x^2+4x+6x+6$<br>$G=8x^2+10x-3$<br>2) تحليل العبارة $G$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:....(01 ن)<br>$G=(2x-3)(2x+3)+(4x+6)(x+1)$<br>$=(2x-3)(2x+3)+2(2x+3)(x+1)$<br>$=(2x+3)[(2x-3)+2(x+1)]$<br>$=(2x+3)(2x-3+2x+2)$<br>$G=(2x+3)(4x-1)$<br>3) حل المعادلة:.....(0.75ن)<br>$(2x+3)(4x-1)=0$ معناه: $\begin{cases} 2x+3=0 \\ 4x-1=0 \end{cases}$ ومنه: $\begin{cases} 2x=-3 \\ 4x=1 \end{cases}$ لهذه المعادلة حلان هما: $\frac{-3}{2}$ و $\frac{1}{4}$ .<br>4) حل المتراجحة و التمثيل البياني لمجموعة الحلول:.....(0.75 ن)<br>$8x^2+10x-3\leq 8x^2+7$ ومنه: $10x\leq 10$<br>ومنه : $x\leq \frac{10}{10}$ أي: $x\leq 1$<br>كل قيم $x$ الأصغر من أو تساوي 1 هي حلول لهذه المتراجحة.<br>التمثيل البياني لمجموعة الحلول:<br>  <br> | 0.125 × 12<br>0.125 × 8<br>0.125 × 6<br>0.125 × 4<br>0.125 × 2 | 01.5 ن<br>01 ن<br>0.75 ن<br>0.75 ن |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| التمرين الثالث | • إنشاء مثلث متقايس الأضلاع .<br>• إنشاء صورة نقطة بانسحاب علم شعاعه.<br>• خاصية متوازي أضلاع.<br>• برهان بسيط | **حل التمرين الثالث: (02 نقطة)**<br>1) إنشاء الشكل :...(0.75 نقطة)<br>2) إثبات أن: $C$ منتصف $[DE]$..(01.25 نقطة)<br>• بما أن: $D$صورة $A$بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$<br>فإن: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ ومنه: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.....(1)<br>• بما أن: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AE}$ فإن الرباعي $ABEC$ متوازي أضلاع ومنه: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$..(2)<br>من (1) و (2) نستنتج أن: $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CE}$ .ومنه : $C$ منتصف $[DE]$. | $0.25 \times 3$<br>$0.25 \times 5$ | 0.75 ن<br>1.25 ن |
| التمرين الرابع | • إنشاء معلم للمستوي وفق الوحدة المعطاة.<br>• تعليم نقط في معلم بمعرفة إحداثياتها.<br>• حساب مركبتي شعاع.<br>• حساب طول قطعة.<br>• استخدام تساوي شعاعين لحساب إحداثيتي نقطة. | **حل التمرين الرابع:(03 نقطة)**<br>1) تعليم النقط $A(5\ ;\ 1)$، $B(0\ ;3)$ و $C(2;-4)$:....( 0.5 نقطة )<br>  <br><br>2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ :.( 0.5 نقطة)<br>أي: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-5\\+2\end{pmatrix}$ $\begin{cases}x_{\overrightarrow{AB}} = x_B - x_A = 0 - 5 = -5\\y_{\overrightarrow{AB}} = y_B - y_A = 3 - 1 = +2\end{cases}$<br>• استنتاج الطول $AB$ : ..... ( 0.5 نقطة )<br>$AB = \sqrt{(-5)^2 + (2)^2} = \sqrt{25+4} = \sqrt{29}\ cm$<br>3) حساب إحداثيتي $D$:.....( 01.5 نقطة)<br>$ABDC$ متوازي أضلاع معناه: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$<br>أي : $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x_D - 2\\y_D + 4\end{pmatrix}$ $\begin{cases}x_{\overrightarrow{CD}} = x_D - x_C = x_D - 2\\y_{\overrightarrow{CD}} = y_D - y_C = y_D - (-4)\end{cases}$<br>معناه: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ $\begin{cases}x_D - 2 = -5\\y_D + 4 = 2\end{cases}$ ومنه: $\begin{cases}x_D = -5 + 2 = -3\\y_D = 2 - 4 = -2\end{cases}$<br>أي: $D(-3\ ;-2)$ . | $0.125 \times 4$<br>$0.25 \times 2$<br>$0.25 \times 2$<br>$0.25$<br>$0.25 \times 2$<br>$0.25 \times 3$ | 0.5 ن<br>0.5 ن<br>0.5 ن<br>01.5 ن |

**حل المسألة:**

**I) حساب ثمن البلاط اللازم:**.....(04.5 نقطة)

✍ **أولا:**حساب بعدي القاعة:

نرمز لعرض القاعة المتعددة الخدمات بـ $x$ فيكون طولها $4x$ .

طولها أربعة أمثال عرضها معناه: $4x \times x = 400$ ومنه: $4x^2 = 400$

ومنه: $x^2 = \frac{400}{4}$ ومنه: $x^2 = 100$ ومنه: $x = \sqrt{100}$ ومنه: $x = 10$.

ومنه:عرض القاعة هو: $10\ m$.

و طولها هو: $40\ m$. $4 \times 10 = 40$

✍ **ثانياً:** طول قاعة المطالعة هو: $30\ m$.

$40 - 10 = 30$

✍ **ثالثاً:**محيط قاعة المطالعة هو: $80\ m$.

$2(30 + 10) = 80$

✍ **رابعاً:**طول الجدار المبلط هو: $75.5\ m$.

$80 - (3 + 1.5) = 75.5$

✍ **خامسا:**مساحة البلاط اللازم هي: $114\ m^2$

$75.5 \times 1.5 = 113.25$

✍ **سادسا:**ثمن البلاط اللازم هو: $136\ 800\ DA$

$114 \times 1\ 200 = 136\ 800$

**II) حساب طاقة استيعاب قاعة المطالعة (أكبر عدد ممكن من المطالعين):**.....(02 نقطة)

✍ **أولاً:** مساحة الممرات هي: $180\ m^2$

$\frac{3}{5} \times 300 = 180$

✍ **ثانياً:**مساحة الجزء المخصص للطاولات هي: $120\ m^2$

$300 - 180 = 120$

✍ **ثالثاً:**عدد الطاولات هو: 24 طاولة.

$120 \div 5 = 24$

✍ **رابعا:**طاقة استيعاب قاعة المطالعة هي: 144 مطالعاً

$24 \times 6 = 144$

# شبكة التقويم

| الأسئلة | المعايير | المؤشـــــــرات | سلم التنقيط | العلامة مجزأة | العلامة نهائية |
|---|---|---|---|---|---|
| I | م1 | • إيجاد علاقة لحساب بعدي القاعة.<br>• إيجاد علاقة لحساب طول قاعة المطالعة.<br>• إيجاد علاقة لحساب محيط قاعة المطالعة .<br>• إيجاد علاقة لحساب طول الجدار المبلط.<br>• إيجاد علاقة لحساب المساحة المبلطة.<br>• إيجاد علاقة لحساب ثمن البلاط. | 0.25ن لمؤشر واحد<br>0.5 ن لمؤشرين.<br>0.75 ن لثلاثة مؤشرات<br>1.5ن لأكثر من ثلاثة مؤشرات | 01.5 | أربع نقـــــــــاط و نصف (04.5 ن) |
| | م2 | • الحساب الصحيح بعدي القاعة.<br>• الحساب الصحيح طول قاعة المطالعة.<br>• الحساب الصحيح محيط قاعة المطالعة .<br>• الحساب الصحيح طول الجدار المبلط.<br>• الحساب الصحيح المساحة المبلطة.<br>• الحساب الصحيح ثمن البلاط. | 0.5ن لمؤشر واحد<br>1 ن لمؤشرين.<br>1.5ن لثلاثة مؤشرات.<br>03 ن لأكثر من ثلاثة مؤشرات | 03 | |
| II | م1 | • إيجاد علاقة لحساب مساحة الممرات.<br>• إيجاد علاقة لحساب مساحة كل الطاولات.<br>• إيجاد علاقة لحساب عدد الطاولات.<br>• إيجاد علاقة لحساب عدد المطالعين. | 0.25ن لمؤشر واحد<br>0.5ن لمؤشرين.<br>01 ن لأكثر من مؤشرين. | 01 | نقطتـــــــــان ( 02 ن ) |
| | م2 | • الحساب الصحيح مساحة الممرات.<br>• الحساب الصحيح مساحة كل الطاولات.<br>• الحساب الصحيح عدد الطاولات.<br>• الحساب الصحيح لعدد المطالعين. | 0.25ن لمؤشر واحد<br>0.5ن لمؤشرين.<br>01 ن لأكثر من مؤشرين. | 01 | |
| كل المسألة | م3 | • الوحدات محترمة.<br>• معقولية النتائج.<br>• التسلسل المنطقي لخطوات الحل. | 0.25 ن لمؤشر واحد<br>0.75 ن لأكثر من مؤشر | 0.75 | نقطة ونصف (01.5 ن) |
| | م4 | • التصريح بالإجابة.<br>• عدم الشطب.<br>• مقروئية الخط. | 0.25 ن لمؤشر واحد<br>0.75 ن لأكثر من مؤشر | 0.75 | |

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر — العام الدراسي 2023/2022

المستوى الرابع من التعليم المتوسط — المدّة : ساعتان

# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

## الجزء الأول ( 12 نقطة )

### التمرين الأول ( 03 نقط )

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين $330\,,363$ .

2) $K\,,G$ عددان حيث :

$$K = \frac{330}{363} - \frac{2}{11} \times 3 \quad , \quad G = K \times \sqrt{121} - 2\sqrt{12} + 5\sqrt{3}$$

أ/ أكتب العدد $K$ بأبسط شكل ممكن .

ب/ أكتب العدد $G$ بالشكل $c + a\sqrt{3}$ حيث $c\,,a$ عددان صحيحان .

### التمرين الثاني ( 03,5 نقط )

$E$ عبارة جبرية للمتغير $x$ حيث :

$$E = (x+4)^2 - 12 - 3x$$

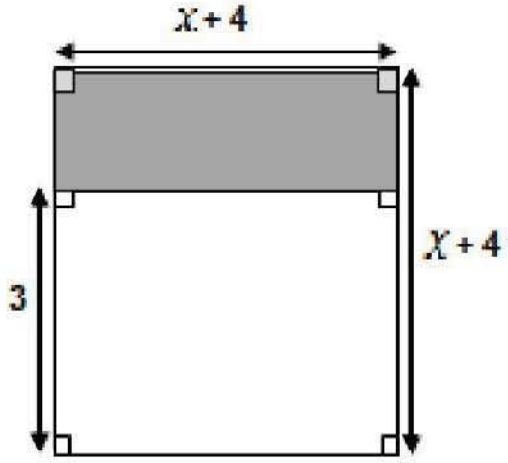
1) أنشر ثم بسط العبارة $E$ .

2) حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى للمتغير $x$

3) الشكل أدناه ليس بالأطوال الحقيقية , يمثل مربع طول ضلعه $(x+4)cm$

و مستطيل بُعداه $3cm$ و $(x+4)cm$ حيث $x$ عدد موجب تماما معبر عليه بالسنتيمتر .

عين حصرا للمقدار $x$ حتى لا تتجاوز مساحة المستطيل المظلل في الشكل $x^2 + 19cm^2$




### التمرين الثالث ( 02,5 نقط )

إليك جملة معادلتين التالية $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ -3x + 4y = -18 \end{cases}$

1) بوضع $x = -2$ و $y = 3$ بيّن أن الثنائية $(x;y)$ ليست حلا للجملة المعطاة .

2) حل الجملة السابقة .

## التمرين الرابع ( 03 نقط )

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\ ,\overrightarrow{OI}\ ,\overrightarrow{OJ})$

1) علّم النقط $H(4;-1)\ ,N(0;3),F(\ 5;4)$

2) عيّن بيانيا إحداثيتي النقطة $R$ إذا علمت أن $\overrightarrow{FN}=\overrightarrow{HR}$
ثم تحقق حسابيا .

3) بيّن أن الرباعي $FNRH$ معين .

# الجزء الثاني ( 08 نقط )

## الوضعية الإدماجية :

بمناسبة اليوم الوطني للشهيد المصادف لـ 18 فيفري من كل سنة نظمت إدارة المتوسطة رحلة سياحية إلى قرية " نارة " مسقط رأس الشهيد مصطفى بن بولعيد , بأعالي جبال الأوراس , خلال تجوالهم بالقرية شدّ انتباه التلاميذ مقام الشهيد الذي يتوسط حديقة القرية الموضح في الصورة أدناه .

اختلف التلميذين عاصم و جلال حول $AB$ ارتفاع هذا المقام .

- قال عاصم : ارتفاع المقام لا يتجاوز 15 مترا
- أما جلال فكان رأيه مخالفا حيث قال : ارتفاع المقام يفوق 20 مترا .

باعتمادك على السّند و المعطيات الموضحة على الشكل حدد من منهما على صواب ؟ مبرزا كل خطوات الحساب .

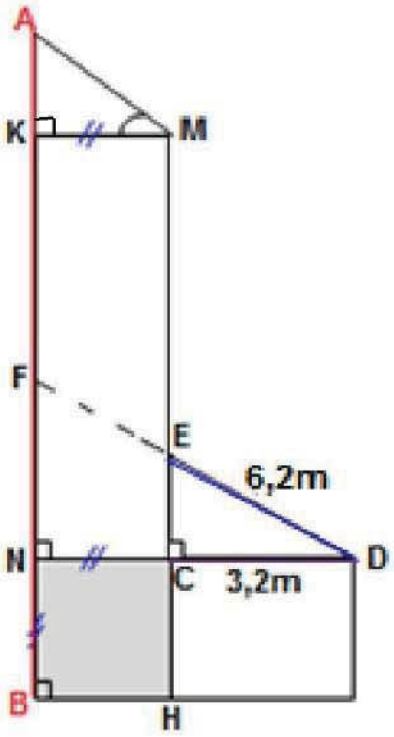
( تدور النتائج إلى $\frac{1}{10}$ من المتر )

**السّند**

$\widehat{tanAMK}=\frac{96}{100}$

مساحة المربع $BNCH$ تساوي $6{,}25m^2$

$FK=9{,}5m$



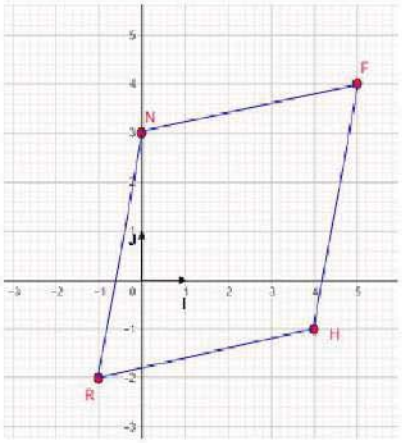

بالتوفيق

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر (باتنة) العام الدراسي 2023/2022

المستوى الرابع من التعليم المتوسط

## الإجابة النموذجية لاختبار مادة الرياضيات / الثلاثي الثاني

| التمرين | عناصر الإجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|---|
| الأول | 1) حساب $PGCD(330;363)$ | | |
| | $363 = 330 \times 1 + 33$ , $330 = 33 \times 10 + 0$ | 0,5 | |
| | $PGCD(330;363) = 33$ | 0,5 | 01 |
| | 2) أ/ كتابة $K$ ابسط شكل ممكن $K = \frac{330}{363} - \frac{2}{11} \times 3$ | | |
| | $\frac{330}{363} = \frac{330 \div 33}{363 \div 33}$ و منه $\frac{330}{363} = \frac{10}{11}$ | 0,5 | |
| | $K = \frac{10}{11} - \frac{6}{11}$ | 0,25 | 01 |
| | $k = \frac{4}{11}$ | 0,25 | |
| | ب/ كتابة العدد $G$ بالشكل $c + a\sqrt{3}$ : $G = K \times \sqrt{121} - 2\sqrt{12} + 5\sqrt{3}$ | | |
| | $G = \frac{4}{11} \times 11 - 2 \times 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$ | 0,5 | 01 |
| | $G = 4 + \sqrt{3}$ | 0,5 | |
| الثاني | 1) النشر و التبسيط : $E = (x+4)^2 - 12 - 3x$ | | |
| | $E = x^2 + 8x + 16 - 12 - 3x$ | 0,5 | 01 |
| | $E = x^2 + 5x + 4$ | 0,5 | |
| | 2) التحليل : $E = (x+4)^2 - 3(4+x)$ | 0,5 | |
| | $E = (x+4)[(x+4) - 3]$ | 0,25 | 01 |
| | $E = (x+4)(x+1)$ | 0,25 | |
| | 3) تعيين الحصر : مساحة المستطيل المظلل $E = (x+4)^2 - 3(4+x)$ | 0,5 | |
| | $x^2 + 5x + 4 \leq x^2 + 19$ | 0,25 | |
| | $5x \leq 15$ | | |
| | $x \leq 3$ | 0,25 | 1,5 |
| | لكن $x > 0$ ( من المعطيات ) | | |
| | إذن : $0 < x \leq 3$ | 0,5 | |

| التمرين | عناصر الإجابة | العلامة | |
|---|---|---|---|
| | | مجزأة | كاملة |
| الثالث | 1) تبيين أن الثنائية $(x;y)$ ليست حلا للجملة حيث $x=-2$ و $y=3$<br>$\begin{cases}2x-y=7 \dots\dots\dots\dots 1\\-3x+4y=-18 \dots\dots 2\end{cases}$<br>نعوض في المعادلة 1 : $2\times(-2)-3=-4-3=-7\neq 7$<br>الثنائية لم تحقق المعادلة 1 فهي ليست حلا لها<br>و بالتالي الثنائية المعطاة ليست حلا للجملة .<br>2) حل الجملة : $\begin{cases}2x-y=7 \dots\dots\dots\dots 1\times 4\\-3x+4y=-18 \dots\dots 2\end{cases}$<br>$\begin{cases}8x-4y=28\\-3x+4y=-18\end{cases}$ بجمع المعادلتين طرف إلى طرف نجد<br>$5x=10$ و منه $x=2$<br>نعوض في المعادلة 1 : $2\times 2-y=7$<br>$4-y=7$ و منه $-y=3$<br>$y=-3$<br>للجملة حل وحيد هو $(2;-3)$ | 0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5 | 01<br>01,5 |
| الرابع | 1) تعليم النقط $H(4;-1)\ ,N(0;3), F(5;4)$<br>  <br>2) بيانيا ( بالإسقاط على محوري الإحداثيات ) : $R(-1;-2)$<br>حسابيا : لدينا $\overrightarrow{FN}=\overrightarrow{HR}$ ( من المعطيات )<br>$\overrightarrow{FN}\begin{pmatrix}0-5\\3-4\end{pmatrix}=\overrightarrow{HR}\begin{pmatrix}x-4\\y-(-1)\end{pmatrix}$ و منه $\overrightarrow{FN}\begin{pmatrix}-5\\-1\end{pmatrix}=\overrightarrow{HR}\begin{pmatrix}x-4\\y+1\end{pmatrix}$<br>$x-4=-5$ و منه $x=-1$<br>$y+1=-1$ و منه $y=-2$ إذن $R(-1;-2)$<br>3) تبيين أن الرباعي $FNRH$ معين :<br>ليدنا $\overrightarrow{FN}=\overrightarrow{HR}$ ( من المعطيات ) إذن $FNRH$ متوازي أضلاع ..... **1**<br>نحسب طولي ضلعين متتاليين في هذا الرباعي :<br>لدينا $\overrightarrow{FN}\begin{pmatrix}-5\\-1\end{pmatrix}$ و منه $FN=\sqrt{(-5)^2+(-1)^2}$ نجد $FN=\sqrt{26}$<br>$FH=\sqrt{(4-5)^2+(-1-4)^2}$ نجد $FH=\sqrt{26}$<br>إذن : $FN=FH$ ..... **2**<br>من **1** و **2** الرباعي $FNRH$ متوازي أضلاع فيه ضلعين متتاليين متقايسين فهو معين . | 0,25 × 3<br>0,25<br>0,5<br>0,5<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 | 0,75<br>01,25<br>01 |

## الجزء الثاني ( 08 نقط )

### حل الوضعية الإدماجية :

- حساب $AB$ : $AB = BN + NF + FK + KA$
  - حساب $BN$ : مساحة المربع $BNCH$ تساوي $6,25m^2$ من المعطيات

و منه : $BN^2 = 6,25$

و عليه $BN = \sqrt{6,25}$

إذن : $\boxed{BN = 2,5m}$ ..... 1

- حساب $NF$ :
  - حساب الطول $EC$ : في المثلث القائم $ECD$

حسب خاصية فيثاغورث : $ED^2 = CD^2 + EC^2$

$EC^2 = 6,2^2 - 3,2^2$ و منه $EC^2 = 28,2$

$EC = 5,3m$

$(EC) // (ND)$ و $(FN) // (ND)$

إذن : $(FN) \perp (EC)$ ( خاصية ) .

و النقط $D , E , F$ في استقامية و كذلك النقط $N , C , D$

فحسب خاصية طالس : $\frac{DC}{DN} = \frac{EC}{NF}$

$DN = DC + CN$ و منه $DN = 3,2 + 2,5 = 5,7$

$\frac{3,2}{5,7} = \frac{5,3}{NF}$

$NF = \frac{5,7 \times 5,3}{3,2}$

$NF = 9,44$

بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد :

$\boxed{NF = 9,4m}$ ..... 2

- حساب $KA$ :

في المثلث القائم $KAM$ : $tan\widehat{AMK} = \frac{KA}{MK}$

$\frac{96}{100} = \frac{KA}{2,5}$

$KA = \frac{2,5 \times 96}{100}$

$\boxed{KA = 2,4m}$ ..... 3

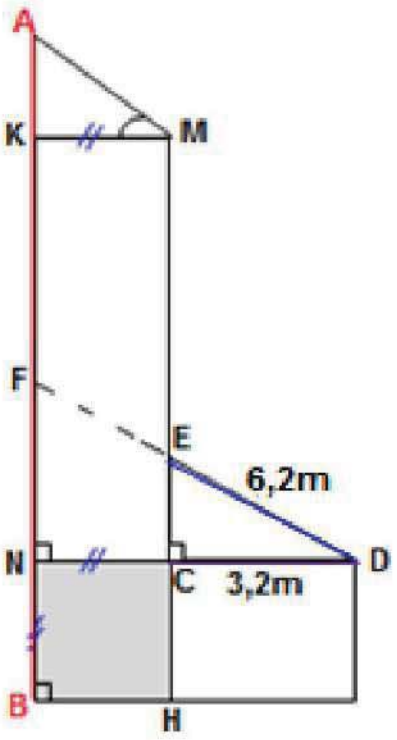
و $\boxed{FK = 9,5m}$ ( من المعطيات ) ..... 4

من 1 و 2 و 3 و 4 :

$AB = 2,5 + 9,4 + 9,5 + 2,4$ إذن : $\boxed{AB = 23,8m}$

$23,8 > 20$

و بالتالي التلميذ جلال هو الذي كان على صواب .



## شبكة التقويم / التصحيح

| المعيار | المؤشرات | التنقيط | المجموع |
|---|---|---|---|
| التفسير السليم للوضعية | مساحة المربع $BNCH$<br>خاصية فيثاغورس في المثلث القائم $EDC$<br>خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم<br>خاصية طالس<br>الرابع المتناسب<br>النسبة المثلثية Tan في المثلث القائم $AMK$ | 0,5 لمؤشر واحد<br>1,5 لمؤشرين<br>2,5 لثلاث مؤشرات<br>علامة كاملة لوجود أربع مؤشرات أو أكثر | 3 |
| الاستعمال السليم للأدوات الرياضيتية | حساب $BN$ : يوظف مساحة المربع $BNCH$<br>حساب $EC$ :<br>توظيف خاصية فيثاغورث في المثلث القائم $ECD$<br>حساب $FN$ : تبيين توازي المستقيمين $(EC)$ , $(NF)$<br>توظيف خاصية طالس<br>حساب $AK$ بتوظيف ظل الزاوية $\widehat{AMK}$<br>إيجاد الطول $AB$ | 0,5 لمؤشر واحد<br>1,5 لمؤشرين<br>2,5 لثلاث مؤشرات<br>علامة كاملة لوجود أربع مؤشرات أو أكثر | 3 |
| الانسجام | التسلسل المنطقي<br>احترام الوحدات<br>معقولية النتائج<br>التصريح بالإجابة | 0,5 لمؤشر واحد<br>01 لوجود أكثر من مؤشر | 1 |
| الإتقان | مقروئية الكتابة<br>عدم التشطيب | 0,5 لمؤشر واحد<br>01 لوجود مؤشرين | 1 |

**الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية**
**وزارة التربية الوطنية**

متوسطة قرين يوسف -الرمشي- **إختبار الفصـــــل الثـــــاني** **4 متوســـــط**

السنة الدراسية: 2023/2022 **في مادة الرياضيات** المدة: ســاعتان

**التمرين الأول (3 ن)**

لتكن العبارة الجبرية : $E = (3x + 2)^2 - 2x(3x + 2)$

1- أنشر و بسط العبارة $E$.
2- حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3- حل المعادلة: $(3x + 2)(x + 2) = 0$

**التمرين الثاني (3 ن)**

لتكن جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$

1- هل الثنائية $(1; 4)$ حل للجملة؟ علل.
2- حل الجملة السابقة.

**التمرين الثالث (2.5 ن)**

$f$ دالة خطية معرفة كالتالي: $f(x) = 4x$

1- أحسب $f(2)$ ثم $f\left(\frac{1}{2}\right)$.
2- أحسب العدد الذي صورته $-12$ بالدالة $f$.
3- بين حسابيا أن النقطة $M(4; 16)$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة $f$.

**التمرين الرابع (3.5 ن)**

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{\imath}; \vec{\jmath})$ (وحدة الطول السنتيمتر)

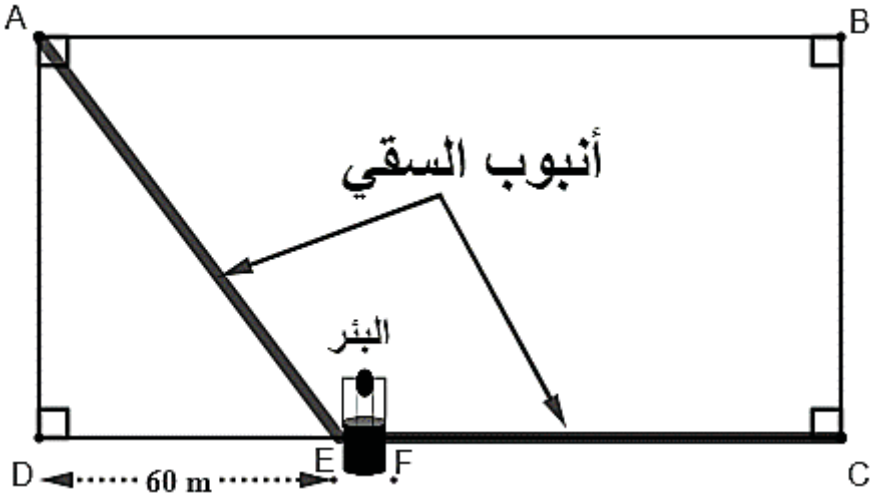
1- علم النقط التالية: $A(3; 2)$ ; $B(1; -2)$ ; $C(-3; 0)$
2- أحسب الطول $AB$.

- بين أن المثلث $ABC$ قائم، علما أن: $BC = \sqrt{20}$ و $AC = 2\sqrt{10}$

3- أحسب إحداثيات النقطة $D$ صورة النقطة $C$ بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

## وضعية إدماجية (8 ن):

أراد فلاح توصيل أنبوب السقي في قطعة أرض مستطيلة الشكل من البئر إلى الموقعين $A$ و $C$ كما هو موضح في الشكل التالي:




### الجزء الأول:

إذا علمت أن طول هذه القطعة هو ضعف عرضها، و محيطها $480\ m$.

- أوجد بعدي هذه القطعة.

### الجزء الثاني:

نأخذ $AB = 160\ m$ و $AD = 80\ m$.

وجد الفلاح عند بائع العتاد الفلاحي عدة أنواع من أنابيب السقي مختلفة الأثمان حسب جودتها.

إعتمادا على الوثيقة التالية:

- سعر المتر الواحد من أنبوب السقي يتراوح بين $400\ DA$ و $800\ DA$
- تكلفة النقل و المستلزمات الأخرى: $3000\ DA$
- عرض البئر $EF = 5\ m$

- ماهي القيم الممكنة لسعر المتر الواحد من أنبوب السقي حتى لا تتجاوز التكلفة الإجمالية $120\ 000\ DA$؟

**بالتوفيـــــــــــق**

# التصحيح النموذجي

## التمرين1

**1- نشر العبارة $E$:**

$E = (3x+2)^2 - 2x(3x+2)$

$E = 9x^2 + 12x + 4 - 6x^2 - 4x$

$E = 3x^2 + 8x + 4$ — 1ن

**2- تحليل العبارة $E$:**

$E = (3x+2)^2 - 2x(3x+2)$

$E = (3x+2)[(3x+2) - 2x]$

$E = (3x+2)(x+2)$ — 1ن

**3- حل المعادلة: $(3x+2)(x+2) = 0$**

$3x + 2 = 0$ | $x + 2 = 0$

$x = -\frac{2}{3}$ | $x = -2$ — 1ن

## التمرين 2

**1- التحقق أن الثنائية $(1;4)$ حل للجملة:**

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$

نعوض $x$ بـ 1 و $y$ بـ 4 في المعادلتين:

$2 \times 1 + 4 = 6$ — 1ن

و منه $6 \neq 9$

و التالي المساواة خاطئة

إذن الثنائية $(1;4)$ ليست حل للجملة

**2- حل الجملة:**

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \dots\dots\dots (1) \\ 3x + 2y = 14 \dots . (2) \end{cases}$$

- **بضرب طرفي المعادلة (1) في $-2$ نحصل على الجملة التالية:**

$$\begin{cases} -4x - 2y = -18 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$ — 0.5ن

- **بجمع المعادلتين نحل على:**

$-x = -4$

$x = 4$ — 0.5ن

- **نعوض $x$ في المعادلة (1):**

$2 \times 4 + y = 9$

$y = 1$ — 0.5ن

حل الجملة هو الثنائية $(4;1)$

## التمرين 3

$f(x) = 4x$

**1- حساب $f(2)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$:**

$f(2) = 4 \times 2$

$f(2) = 8$

$f\left(\frac{1}{2}\right) = 4 \times \frac{1}{2}$

$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$ — 1ن

**2- حساب العدد الذي صورته $-12$ بالدالة $f$**

$x = \frac{f(x)}{4}$

$x = -\frac{12}{4}$

$x = -3$ — 1ن

**3- التحقق أن النقطة $M(4;16)$ لتمثيل الدالة $f$:**

نتأكد أن $f(4) = 16$

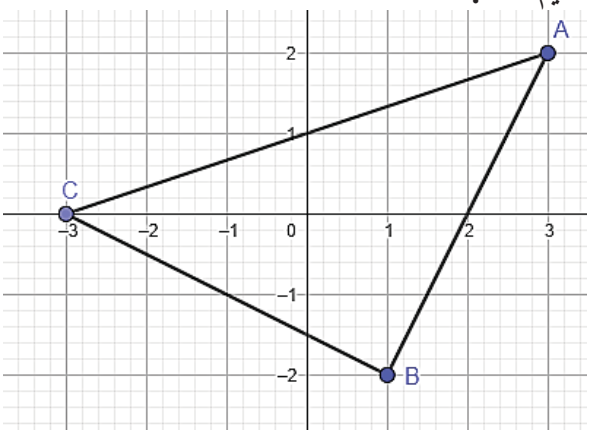
$f(4) = 4 \times 4$

$f(4) = 16$

و منه $M$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة $f$ — 1ن

## التمرين 4

**1- تعليم النقط:**




1ن

**2- حساب الطول $AB$:**

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(1-3)^2 + (-2-2)^2}$ — 0.5ن

$AB = \sqrt{4 + 16}$

$AB = \sqrt{20}$

- **تبيان أن المثلث $ABC$ قائم:**

$AB^2 = \sqrt{20}^2 = 20$

$BC^2 = \sqrt{20}^2 = 20$ — 1ن

$AC^2 = \left(2\sqrt{10}\right)^2 = 40$

$20 + 20 = 40$

و منه $AC^2 = BC^2 + AB^2$

حسب خاصية فيتاغورس المثلث $ABC$ قائم.

**3- حساب إحداثيات النقطة $D$:**

$D$ صورة النقطة $C$ بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ معناه:

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}$ — 1ن

و منه:

$y_B - y_A = y_D - y_C$

$-2 - 2 = y_D - 0$

$y_D = -4$

$x_B - x_A = x_D - x_C$

$1 - 3 = x_D - (-3)$

$x_D = -5$

**و منه $D(-5;-4)$**

## الوضعية الإدماجية

**الجزء الأول:**

- **حساب بعدي القطعة:**

نضع:

- العرض : $x$
- الطول: $2x$ (ضعف العرض)

المحيط يساوي $480\ m$

و منه $2(2x + x) = 480$

$$6x = 480$$
$$x = \frac{480}{6}$$
$$x = 80$$

العرض هو $80\ m$

الطول هو $80 \times 2 = 160\ m$

**الجزء الثاني:**

**1- حساب طول الانبوب: $AE + FC$**

- **حساب الطول $AE$:**

لدينا: $ADE$ مثلث قائم

و منح حسب خاصية فيتاغورس $AE^2 = AD^2 + DE^2$

$$AE^2 = 80^2 + 60^2$$
$$AE = \sqrt{10\ 000}$$
$$AE = 100\ m$$

- **حساب الطول $FC$:**

$$FC = DC - DE - EF$$
$$FC = 160 - 60 - 5$$
$$FC = 95\ m$$

طول أنبوب السقي: $100 + 95 = 195\ m$

**2- التكلفة الإجمالية حتى لا تتجاوز $120\ 000\ DA$:**

**التكلفة الإجمالية = تكلفة شراء الأنبوب + تكلفة النقل و المستلزمات**

- نضع سعر المتر المربع الواحد: $a$
- تكلفة شراء الأنبوب: $195\ a$

نحل المتراجحة:

$$195a + 3000 \leq 120\ 000$$
$$195 \leq 117\ 000$$
$$a \leq 600$$

**و منه حتى لا تتجاوز التكلفة الإجمالية $120\ 000\ DA$ يجب أن لا يتجاوز سعر المتر المربع الواحد من الأنبوب السقي $600\ DA$**

| | |
|---|---|
| المؤسسة : احمد توفيق المداني | السنة الدراسية : 2023/2022 |
| المستوى : السنـــة الـرابـعـة | المدة الزمنـيـة : 2 ســـــــا |

# الاختبار الثاني في الرياضيات

## التمرين الأول :

1/ تأكد بالنشر أن : $3(2x-1)(3x+4) = 18x^2 + 15x - 12$

2/ حلل العبارة $A$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$$A = (18x^2 + 15x - 12) - (3x+4)^2$$

3/ حل المتراجحة : $18x^2 + 15x - 12 \leq 9x(2x+1)$ ثم مثل حلولها بيانيا .

## التمرين الثاني :

- المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

1/ علم النقط : $C(2\,,-1)$ ، $B(-2\,;-3)$ ، $A(-4\,;1)$

2/ احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم احسب الطول $BC$ .

3/ علما أن $AB = \sqrt{20}$ و $AC = 2\sqrt{10}$ اثبت أن المثلث $ABC$ قائم .

4/ احسب إحداثيتي النقطة $M$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$ و عينها .

## التمرين الثالث :

1/ حل الجملة التالية : $\begin{cases} 2x + 2y = 700 \\ 4x + 8y = 1980 \end{cases}$

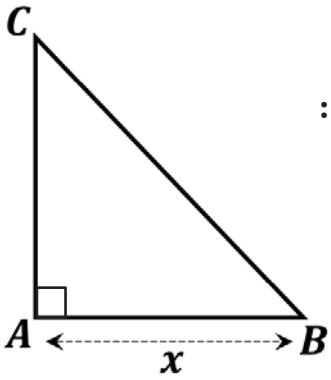
- في الحرب الأخيرة بين روسيا و أوكرانيا تناقلت القنوات الاخبارية أن العاصمة الأوكرانية " كييف " محاصرة بقوات روسية مكونة من 350 دبابة ومدرعة و 1980 جندي روسي علما ان كل دبابة تحمل 4 جنود وكل مدرعة تحمل ضعف ما تحمله الدبابة من جنود

2/ ما هو عدد الدبابات والمدرعات الروسية التي حاصرت العاصمة الأوكرانية ؟

اقلب الورقة

## الوضعية :

## الجزء الأول

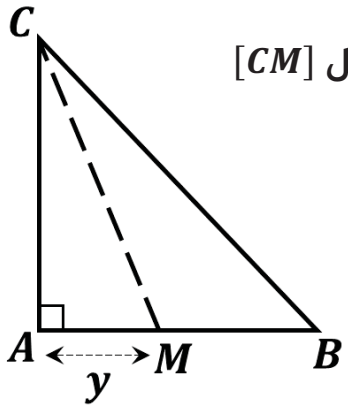



- ورث اخوان قطعة ارض على شكل مثلث قائم $ABC$ في $A$ حيث :

ارتفاعه $[AC]$يساوي ثلثي $(\frac{2}{3})$ قاعدته $[AB]$ ومساحته $1200\ m^2$

1/ اوجد طول قاعدة وارتفاع هذه القطعة الأرضية .

## الجزء الثاني




ارادا الاخوان تقسيم مساحة هذي القطعة بالتساوي بسياج فاصل $[CM]$

علما أن : $AB = 60\ m$ ، $AC = 40\ m$ ، $AM = y$

2/ احسب الطول $y$ حتى يحقق الاخوان غايتهم .

تذكير :

1- حل المعادلة فيه تجنيد لدرس التربيع والمقلوب والجذر في الأخير

2- لا تنسى تبسيط واختزال النتائج إن أمكن .

3- توجد طريقتين لحساب الطول $y$ اختر ابسطها


اضغط هنا للوصول
لصفحة بن داودي

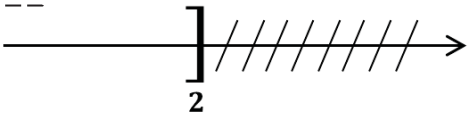
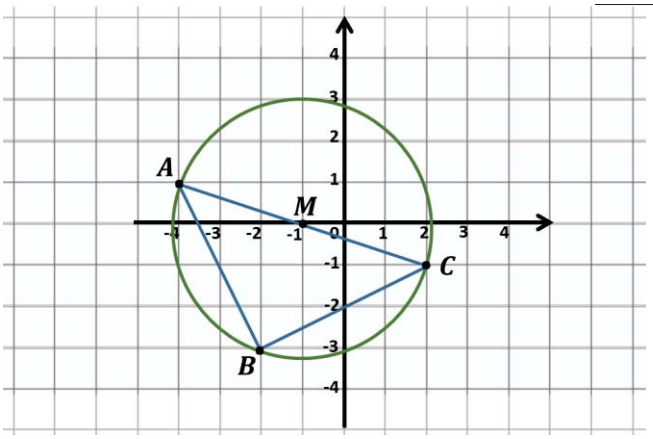
تاريخ الاختبار : 02 / 03 / 2021

# تصحيح الإختبار الثاني

تاريخ التصحيح : .... / 03 / 2021

المـــــادة : ريـــاضيـــات

المستوى: السنة الرابعة متوسط

| الحـــــــــــــــل النمـــــــــــــــوذجي | العلامة مجزأة | العلامة مجملة |
|---|---|---|
| **تمرين 1 : التحقق بالنشر :** | | |
| $3(2x-1)(3x+4) = (6x-3)(3x+4)$ | 0.5 | 1 |
| $= 18x^2 + 24x - 9x - 12$ | 0.5 | |
| $= \boxed{18x^2 + 15x - 12}$ | | |
| **2/ تحليل $A$ :** $A = 3(2x-1)(3x+4) - (3x+4)^2$ | 0.25 | 1 |
| $A = (3x+4)[3(2x-1) - (3x+4)]$ | 0.25 | |
| $A = (3x+4)[6x-3-3x-4]$ | 0.25 | |
| $\boxed{A = (3x+4)(3x-7)}$ | 0.25 | |
| **3/ حل المتراجحة :** $18x^2 + 15x - 12 \leq 9x(2x+1)$ | 0.25 | 1 |
| $18x^2 + 15x - 12 \leq 18x^2 + 9x$ | 0.25 | |
| $18x^2 + 15x - 18x^2 - 9x \leq 12$ | 0.25 | |
| $6x \leq 12$ | 0.25 | |
| $x \leq \frac{12}{6}$ | | |
| $\boxed{x \leq 2}$ | | |
| **4/ تمثيل حلول المتراجحة :**   | 0.25<br>0.25 | 0.5 |
| **تمرين 2 : 1/ تعليم النقط :**   | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 | 1 |
| **2/ حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ :** $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} x_c - x_b \\ y_c - y_b \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 2-(-2) \\ -1-(-3) \end{pmatrix} = \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ | 0.25<br>0.25 | 0.5 |
| **ب-حساب الطول $BC$ :** $BC = \sqrt{(x_c - x_b)^2 + (y_c - y_c)^2}$ | 0.25 | 1 |
| $BC = \sqrt{(4)^2 + (2)^2}$ | 0.25 | |
| $BC = \sqrt{20}$ | 0.25 | |
| **3/ إثبات أن المثلث $ABC$ قائم : نتحقق من أن :** $AC^2 = BC^2 + AB^2$ | 0.25 | 1 |
| $\left(2\sqrt{10}\right)^2 = \sqrt{20}^2 + \sqrt{20}^2$ | 0.25 | |
| $\boxed{40 = 40}$ حسب النظرية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث $ABC$ قائم | 0.25<br>0.25 | |

| | | |
|---|---|---|
| 4/ حساب إحداثيتي النقطة $M$<br>بما أن $M$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث فهي منتصف $[AC]$ أي:<br>$M\left(\frac{x_C+x_A}{2}\ ;\ \frac{y_C-y_A}{2}\right)$<br>$M\left(\frac{2+(-4)}{2}\ ;\ \frac{-1+1}{2}\right)$<br>$M\left(\frac{-2}{2}\ ;\ \frac{0}{2}\right)$<br>$\boxed{M(-1\ ;\ 0)}$ | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 | 1 |
| تمرين 3: 1/ حل الجملة التالية :<br>$\begin{cases}2x+2y=700 \dots\dots\dots . ❶\\4x+8y=1980 \dots . . \dots ❷\end{cases}$<br>بضرب المعادلة ❶ في 2- نجد :<br>$\begin{cases}-4x-4y=-1400 . . . . ❶\\4x+8y=1980 \dots\dots\dots ❷\end{cases}$<br>بجمع المعادلة ❶ و ❷ نجد :<br>$-4y+8y=-1400+1980$<br>$4y=580$<br>$y=\frac{580}{4}=\boxed{145}$<br>بالتعويض في ❶ نجد :<br>$2x+290=700$<br>$2x=700-290$<br>$x=\frac{410}{2}=\boxed{205}$<br>ومنه حل الجملة هو الثنائية $(205\ ;145)$ | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5<br><br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 | 2<br><br>1 |
| 2/ عدد الدبابات والمدرعات الروسية : نضع : $x$ عدد الدبابات و $y$ عدد المدرعات<br>$\begin{cases}x+y=350 \dots\dots\dots . \dots . ❶\\4x+8y=1980 \dots\dots\dots ❷\end{cases}$<br>بضرب المعادلة ❶ في 2 نجد :<br>$\begin{cases}2x+2y=700 \dots\dots . . . . ❶\\4x+8y=1980 \dots\dots\dots ❷\end{cases}$<br>ومنه عدد الدبابات 205 و عدد المدرعات 145 | 0.5<br>0.5 | 1 |
| الوضعية :<br>1/ طول قاعدة وارتفاع المثلث :<br>نضع : $x$ قاعدة المثلث و $\frac{2}{3}x$ ارتفاع المثلث<br>نعبر عن هذه الوضعية بالمعادلة :<br>$\frac{1}{2}(x\times\frac{2}{3}x)=1200$<br>$\frac{1}{3}x^2=1200$<br>$x^2=\frac{1200}{\frac{1}{3}}$<br>$x^2=1200\times\frac{3}{1}$<br>$x^2=3600$<br>$x=\sqrt{3600}$<br>ومنه : $\boxed{x=60}$<br>أي طول قاعدته $60\ m$ وارتفاعه $40\ m$<br><br>حساب y حتى تتساوى المساحتين :<br>مساحة المثلث $AMC$ :<br>$S_1=\frac{40}{2}y=\boxed{20y}$<br>مساحة المثلث $BMC$ :<br>$\boxed{S_2=1200-20y}$<br>نحل المعادلة : $S_1=S_2$ أي :<br>$20y=1200-20y$<br>$20y+20y=1200$<br>$40y=1200$<br>$y=\frac{1200}{40}=\boxed{30}$<br>إذا لكي تتساوى المساحتين يجب ان يكون الطول $y=30\ m$<br>التنظيم + احترام الوحدات : 1+ | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5<br><br>0.5<br>0.5<br><br>0.5<br>0.5<br><br>0.5<br>0.5<br><br>0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5 | 2<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>2 |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية ولاية -باتنة-

متوسطة: زيداني عبد الرحمان -عين التوتة- — السنة الدراسية: 2023/2022

المستوى: 4 متوسط — المدة : 2 سا

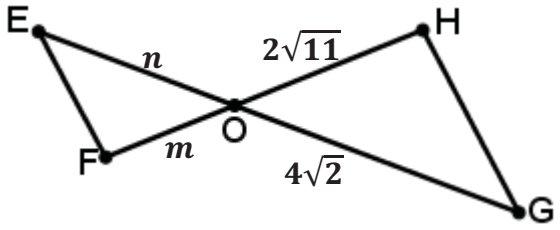
# اختبار الفصـــل الثانـــي في مـــادة الريـاضيـــات

## التمرين الأول: (3ن)

1-احسب $PGCD(275;44)$

2-ليكن العددين $m$ و $n$ حيث: $m = \sqrt{275} - \sqrt{44}$; $n = \frac{12}{\sqrt{2}}$

- اكتب $m$ على الشكل $a\sqrt{11}$ ثم بين ان $n = 6\sqrt{2}$




3-لاحظ الشكل المقابل:

-اثبت ان $(EF)//(HG)$

## التمرين الثاني: (3ن)

لتكن العبارة $K$ حيث: $K = 2x(3x+1) + (3x+3)^2 - 4$

1-انشر و بسط العبارة $K$

2-احسب العبارة $K$ من اجل $x = -2$

3-حلل العبارة $(3x+3)^2 - 4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $K$

4-حل المعادلة $(3x+1)(5x+5) = 0$

## التمرين الثالث: (2.5ن)

$f$ دالة خطية حيث: $f(-5) = 2$

1-اوجد عبارة $f(x)$ بدلالة $x$

2-احسب $f(5)$ ثم اوجد العدد الذي صورته $\frac{2}{5}$ بالدالة $f$

3-مثل بيان الدالة $f$ في معلم متعامد و متجانس $(O;I;J)$

## التمرين الرابع: (3.5ن)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O;I;J)$ :

1-علم النقط: $A(-3;2)$; $B(3;5)$; $C(6;-1)$

2-علما ان $AC = \sqrt{90}$ و $BC = \sqrt{45}$ -احسب الطول $AB$ ثم استنتج نوع المثلث $ABC$ .

3-أحسب احداثيي $D$ صورة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$ .

4-احسب احداثيي $M$ مركز الرباعي $ABCD$

**الوضعية الادماجية: (8ن)**

**الجزء الأول:**

**1**-حل جبريا الجملة التالية: $\begin{cases} 2x + 2y = 500 \\ 2x + 4y = 900 \end{cases}$

**2**-في حظيرة للسيارات يوجد سيارات و دراجات نارية عددها الإجمالي هو 250 مركبة،

اما العدد الكلي لعجلاتها فهو 900 عجلة

-احسب عدد السيارات ثم عدد الدراجات النارية في هذه الحظيرة.

**الجزء الثاني:**

لدى كمال حظيرة للسيارات و هو متعاقد مع أصحاب المركبات بصفة دائمة.

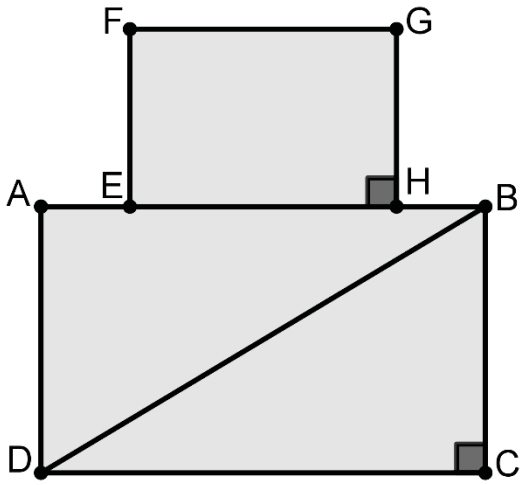
الحظيرة ممثلة في القطعتين المستطيلتين $ABCD$ و $EFGH$ حيث: $\widehat{BDC} = 34.6°$ ; $BC = 50\ m$

لاحظ الشكل المقابل علما ان:

*القطعة $ABCD$ مجهزة من اجل السيارات اذ ان كل سيارة يلزمها $18\ m^2$ .

*القطعة $EFGH$ اشتراها بمبلغ $4.8 \times 10^6\ DA$ أي $12000\ DA$ للمتر المربع الواحد وهي مجهزة للدراجات النارية

وكل دراجة يلزمها $8\ m^2$ وتسعيرة توقفها تمثل $50\%$ من تسعيرة توقف السيارة.




سافر كمال لأداء مناسك العمرة فترك اجيره الذي اوصاه بتخفيض تسعيرة التوقف الى

حين عودته بحيث لا يتجاوز المدخول اليومي للحظيرة $24000\ DA$ (الحظيرة محجوزة بالكامل)

الى جانب حصوله على مصروف يومي من المدخول يقدر بـ $3000\ DA$

-حدد تسعيرة السيارة الواحدة و الدراجة الواحدة التي يجب على الاجير وضعها.

***النتائج تدور الى الوحدة

# عـــــــــــرض حـــــــــــال اختبـــــــــــار الفصـــــــــــل الثانـــــــــــي

## التمرين الأول: (3ن)

1- حساب $PGCD(275;44)$:

| الحاصل | 6 | 4 |
|---|---|---|
| 275 | 44 | 11 |
| الباقي | 11 | 0 |

$PGCD(275;44)=11$ — 1

2- كتابة $m$ على الشكل $a\sqrt{11}$ :

$m=\sqrt{275}-\sqrt{44}$

$m=\sqrt{25\times 11}-\sqrt{4\times 11}$

$m=5\sqrt{11}-2\sqrt{11}=3\sqrt{11}$ — 0.5

- بيان ان $n=6\sqrt{2}$ :

$n=\dfrac{12}{\sqrt{2}}=\dfrac{12\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\dfrac{12\sqrt{2}}{2}=6\sqrt{2}$ — 0.5

3- اثبت ان $(EF)//(HG)$:

$\dfrac{OH}{OF}=\dfrac{2\sqrt{11}}{3\sqrt{11}}=\dfrac{2}{3}$ ; $\dfrac{OG}{OE}=\dfrac{4\sqrt{2}}{6\sqrt{2}}=\dfrac{2}{3}$

بما ان $\dfrac{OH}{OF}=\dfrac{OG}{OE}$ و النقط $H$، $O$، $F$ في استقامية و بنفس ترتيب النقط $G$، $O$ ، $E$ ينتج ان $(EF)//(HG)$ حسب خاصية طالس العكسية. — 1

## التمرين الثاني: (3ن)

1- نشر و تبسيط العبارة $K$ :

$K=2x(3x+1)+(3x+3)^2-4$

$K=6x^2+2x+9x^2+18x+9-4$

$K=15x^2+20x+5$ — 1

2- حساب العبارة $K$ من اجل $x=-2$ :

$K=15(-2)^2+20(-2)+5$

$K=60-40+5=25$ — 0.5

3- تحليل العبارة $(3x+3)^2-4$ :

$(3x+3)^2-4=(3x+3-2)(3x+3+2)$

$=(3x+1)(3x+5)$ — 0.5

- استنتج تحليل للعبارة $K$ :

$K=2x(3x+1)+(3x+3)^2-4$

$K=2x(3x+1)+(3x+1)(3x+5)$

$K=(3x+1)[2x+(3x+5)]$

$K=(3x+1)(5x+5)$ — 0.5

4- حل المعادلة $(3x+1)(5x+5)=0$

اما: $3x+1=0\rightarrow x=\dfrac{-1}{3}$

او: $5x+5=0\rightarrow x=\dfrac{-5}{5}=-1$ — 0.5

للمعادلة حلين هما $\dfrac{-1}{3}$ و $-1$

## التمرين الثالث: (2.5ن)

1- ايجاد عبارة $f(x)$ بدلالة $x$:

$a=\dfrac{f(x)}{x}=\dfrac{f(5)}{5}=\dfrac{-2}{5}$ — 0.5

و منه: $f(x)=\dfrac{-2}{5}x$

2- حساب $f(5)$ :

$f(5)=\dfrac{-2}{5}\times 5=-2$ — 0.5

- ايجاد العدد الذي صورته $\dfrac{2}{5}$ بالدالة $f$:

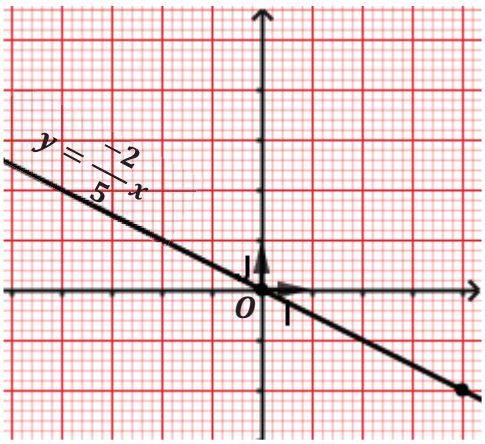
$f(x)=\dfrac{2}{5}\rightarrow\dfrac{-2}{5}x=\dfrac{2}{5}\rightarrow x=-1$ — 0.5

العدد الذي صورته $\dfrac{2}{5}$ بالدالة $f$ هو $-1$

3- تمثيل بيان الدالة $f$ في معلم متعامد و متجانس:

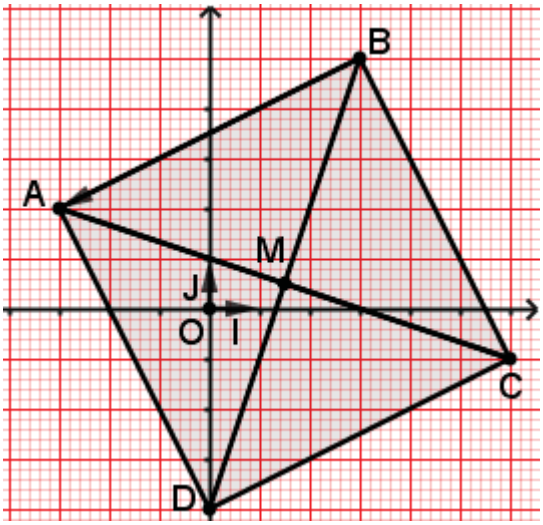
التمثيل البياني للدالة الخطية $f$ عبارة عن مستقيم يشمل المبدأ معادلته : $y=\dfrac{-2}{5}x$ و يشمل النقطتين: — 1

| $x$ | 0 | 5 |
|---|---|---|
| $y$ | 0 | $-2$ |
| $(x;y)$ | $(0;0)$ | $(5;-2)$ |




## التمرين الرابع: (3.5ن)

1- تعليم النقط: $A(-3;2)$; $B(3;5)$; $C(6;-1)$




0.75

-حساب الطول $AB$ :

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(3+3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45}$ — 0.5

-استنتاج نوع المثلث $ABC$ :

$AC^2 = \sqrt{90}^2 = 90$ ... (1)

$BC^2 + AB^2 = \sqrt{45}^2 + \sqrt{45}^2 = 90$ ... (2)

من (1) و(2) نستنتج ان المثلث $ABC$ قائم في $B$ حسب — 0.5

خاصية فيثاغورس العكسية

لكن $AB = BC$ اذن المثلث $ABC$ قائم و متساوي الساقين في $B$

3-حساب احداثيي $D$ صورة $C$ :

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ — 0.75

$x_D - x_C = x_A - x_B \rightarrow x_D = -3 - 3 + 6 = 0$

$y_D - y_C = y_A - y_B \rightarrow y_D = 2 - 5 - 1 = -4$

و منه: $C(0\,;-4)$

-استنتاج نوع الرباعي $ABCD$ :

احداثيي $D$ صورة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ معناه

الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع...(1) — 0.75

المثلث $ABC$ قائم و متساوي الساقين في $B$ .....(2)

من (1) و (2) نستنتج ان الرباعي $ABCD$ مربع حسب

الخاصية "اذا وجد في متوازي اضلاع زاوية قائمة و ضلعان متتاليان متقايسان فهو مربع"

4-حساب احداثيي $M$ مركز الرباعي $ABCD$ :

معناه $M$ منتصف $[AC]$ :

$M\left(\frac{x_A + x_C}{2}\,;\frac{y_A + y_C}{2}\right)$

$M\left(\frac{-3+6}{2}\,;\frac{2-1}{2}\right) \rightarrow M\left(\frac{3}{2}\,;\frac{1}{2}\right)$ — 0.25

---

**الوضعية الادماجية: (8ن)**

**الجزء الأول:**

1-الحل الجبري لجملة المعادلتين:

$\begin{cases} 2x + 2y = 500 \ldots\ldots (1) \\ 2x + 4y = 900 \ldots\ldots (2) \end{cases}$

بضرب المعادلة $(1)$ في العدد نجد $(-1)$:

$\begin{cases} -2x - 2y = -500 \ldots\ldots (3) \\ 2x + 4y = 900 \ldots\ldots (2) \end{cases}$ — 2

بجمع المعادلتين (3) و(2) طرفا الى طرف نجد:

$2y = 400 \rightarrow y = \frac{400}{2} = 200$

بتعويض قيمة $y$ في المعادلة $(1)$ نجد:

$2x + 400 = 500 \rightarrow x = \frac{500 - 400}{2} = 50$

ومنه حل الجملة هي الثنائية المرتبة $(50\,;200)$

2- حساب عدد السيارات ثم عدد الدراجات النارية في الحظيرة:

نفرض ان عدد الدراجات النارية: $x$

و عدد السيارات هو: $y$

$\begin{cases} x + y = 250 \ldots\ldots (1) \\ 2x + 4y = 900 \ldots\ldots (2) \end{cases}$ — 1

بضرب المعادلة (1) في العدد 2 نجد:

$\begin{cases} 2x + 2y = 500 \\ 2x + 4y = 900 \end{cases}$

مما سبق نستنتج ان عدد السيارات هو 200 سيارة

و عدد الدراجات النارية هو 50 دراجة

**الجزء الثاني:**

-تحديد تسعيرة السيارة الواحدة و الدراجة الواحدة التي يجب على الاجير وضعها:

1-حساب الطول $DC$ :

في المثلث القائم $DBC$ لدينا:

$\tan \widehat{BDC} = \frac{BC}{DC} \rightarrow DC = \frac{BC}{\tan \widehat{BDC}}$

$DC = \frac{50}{\tan 34.6^\circ} \approx 72.4\ m$ — 1

و بالتدوير الى الوحدة $DC = 72\ m$

2-حساب مساحة القطعة $ABCD$ :

$S_1 = BC \times DC = 50 \times 72 = 3600\ m^2$ — 0.5

3-حساب عدد السيارات التي تسعها القطعة $ABCD$ :

$\frac{3600}{18} = 200$ — 0.5

عدد السيارات هو 200 سيارة

4-حساب مساحة القطعة $EFGH$:

$S_2\ \frac{4800000}{12000} = 400\ m^2$ — 1

5-حساب عدد الدراجات النارية التي تسعها القطعة $EFGH$

$\frac{400}{8} = 50$

عدد الدراجات النارية هو 50 دراجة — 0.5

6- تحديد تسعيرة السيارة الواحدة و الدراجة الواحدة:

نفرض ان تسعيرة السيارة الواحدة هي: $a$

اذن تسعيرة الدراجة هي: $\frac{50a}{100}$

$200a + 50 \times \frac{50a}{100} - 3000 \leq 24000$

$200a + 25a \leq 24000 + 3000$

$225a \leq 27000$

$a \leq \frac{27000}{225} \rightarrow a \leq 120$ — 1

*اذن يجب ان لا تتجاوز تسعيرة السيارة $120\ DA$

وان لا تتجاوز تسعيرة الدراجة $60\ DA$ — 0.5

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربيـــة الوطنيـــــــة
متوسطة بلحرازو يمينة -مغنية-
المستوى: الرابعة متوســـــط

مديرية التربية لولاية تلمســـان
يوم الثلاثاء 07 مـارس 2023
المـــدة: ساعتـــــ(02سا)ـان

# اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

## الجزء الأول:12ن

### التمرين الأول:3ن

F عبارة جبرية حيث: $F=(7-3x)(x+4)-(49-9x^2)$

1- أنشر ثم بسط العبارة F.

2- حلل العبارة $49-9x^2$.

- استنتج تحليلا للعبارة F.

3- حل المعادلة $(7-3x)(-2x-3)=0$.

4- أحسب F من أجل $x=\sqrt{2}$.

### التمرين الثاني:2ن

لتكن المتراجحة $\frac{(2x+2)}{3}+\frac{(5x-6)}{2}\geq 23$

1- هل العدد 2 حل للمتراجحة ؟

2- حل المتراجحة.

3- مثل حلول المتراجحة بيانيا.

### التمرين الثالث:3ن

1- MNL مثلث قائم في M و متساوي الساقين حيث MN=ML=4cm.

2- K صورة M بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{NL}$

3- عين R بحيث $\overrightarrow{MR}=-\overrightarrow{MN}$

4- بين طبيعة الرباعي MLKR.

5- بين أن $\overrightarrow{NM}+\overrightarrow{KL}-\overrightarrow{KM}=\overrightarrow{NL}$

### التمرين الرابع:4ن

في مستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O,I,J)$ علم النقط: $A(1;3)$ ، $B(-4;1)$ ، $C(3;-2)$

1- بين أن: $AC=\sqrt{29}$ cm

2- بين نوع المثلث ABC إذا علمت أن $AB=\sqrt{29}$ cm و $BC=\sqrt{58}$ cm

3- أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AC}$ .

4- أحسب إحداثيتي النقطة D حتى يكون $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AC}$.

5- أحسب إحداثيتي النقطة I مركز الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC.

اقلب الصفحة

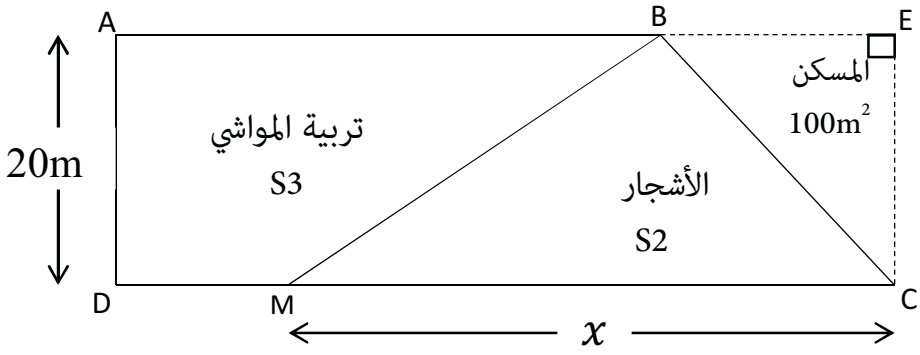
**الجزء الثاني:8ن**

**<u>الوضعية الإدماجية:</u>**

1) يملك جمال قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000\ m^2$ و عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$طولها.

- أوجد بعدي هذه القطعة.

2) خصص جمال $100m^2$ من مساحة هذه القطعة لبناء مسكن و خصص جزء منها لاستغلاله في غرس الأشجار و الجزء الباقي لتربية المواشي كما هو موضح في الشكل التالي:




$CM = x\ m$

- أوجد قيمة $x$ حتى تكون مساحة جزء تربية المواشي تساوي مساحة جزء غرس الأشجار.

3) حل الجملة: $\begin{cases} x + y = 240000 \\ 2x + 5y = 600000 \end{cases}$

أراد جمال شراء خراف و أبقار فسأل أحد المربين فقال له اشتريت خروفا و بقرة بـ 240000 DA و اشترى صديق لي بَقَرَتَانِ و 5 خراف بـ 600000 DA .

- ما هو ثمن الخروف و ما هو ثمن البقرة؟

## التمرين الأول: 3,5 ن

1- نشر وتبسيط F:

$F=(7-3x)(x+4)-(49-9x^2)$

$F=7x+28-3x^2-12x-49+9x^2$ 0,25

$F=9x^2-3x^2+7x-12x+28-49$ 0,25

$F=6x^2-5x-21$ 0,25 | 0,75

2- تحليل العبارة $49-9x^2$:

$49-9x^2=(7)^2-(3x)^2$ 0,25

$=(7+3x)(7-3x)$ 0,25 | 0,5

3- تحليل العبارة F:

$F=(7-3x)(x+4)-(49-9x^2)$

$F=(7-3x)(x+4)-(7+3x)(7-3x)$

$F=(7-3x)[(x+4)-(7+3x)]$ 0,25 | 0,25

$F=(7-3x)(x+4-7-3x)$ 0,25

$F=(7-3x)(-2x-3)$ 0,25 | 1

4- حل المعادلة $(7-3x)(-2x-3)=0$:

$7-3x=0$ ، $-2x-3=0$

$7=3x$ ، $-2x=3$

$x=\frac{7}{3}$ 0,25 ، $x=-\frac{3}{2}$ 0,25

0,25

## التمرين الثاني:

1- $\frac{2x+2}{3}+\frac{5x-6}{2}\geqslant 23$

$2+2\geqslant 23$

$4\geqslant 23$ تناقض 0,25 | 0,5

إذن 2 ليست حل للمتراجحة. 0,25

2- حل المتراجحة:

$\frac{(2x+2)}{3}+\frac{(5x-6)}{2}\geqslant 23$

$\frac{4x+4+15x-18}{6}\geqslant \frac{138}{6}$

$4x+15x+4-18\geqslant 138$ 0,25

$19x-14\geqslant 138$

$19x\geqslant 138+14$

$19x\geqslant 152$ 0,25

$x\geqslant \frac{152}{19}$ | 1

$x\geqslant 8$ 0,25

$x=-\frac{3}{2}$ و $x=\frac{7}{3}$ 0,25 حلا المعادلة

3- حساب F من أجل $x=\sqrt{2}$

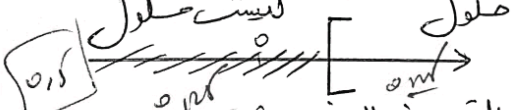
$F=6\sqrt{2}^2-5\sqrt{2}-21$ 0,25

$F=6\times 2-21-5\sqrt{2}$ | 0,5

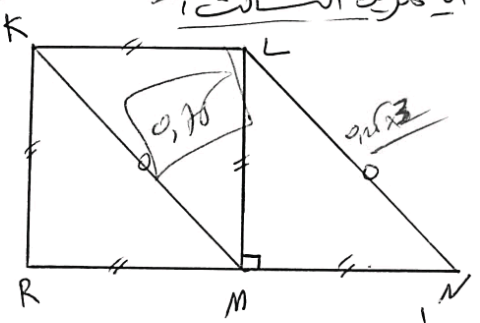
$F=-9-5\sqrt{2}$ 0,25

## التمرين الثالث:

التمثيل البياني: 0,25




0,5




0,75 | 0,25×3

طبيعة الرباعي MLKR:

لدينا K صورة M بالانسحاب $\vec{NL}$

أي: KLNM متوازي الأضلاع 0,25

$\vec{LK}=\vec{NM}$ ---① ومنه 0,25

$\vec{MR}=\vec{NM}$ ---② 0,25

1,25

من ① و ② نستنتج أن: $\vec{LK}=\vec{MR}$ 0,25

إذن الرباعي MLKR متوازي أضلاع 0,25

لأن ضلعين متقابلين متقايسين و متوازيين 0,25

قائمة متساوي الساقين إذن الرباعي MLKR مربع 0,25

## الوضعية الإدماجية:

### 1. حساب طول وعرض قطعة الأرض

الطول: $x$ 0,25

العرض: $\frac{2}{5}x$ 0,25

$\frac{2}{5}x \times x = 1000$ 0,25

$\frac{2}{5}x^2 = 1000$

$x^2 = \frac{1000}{\frac{2}{5}}$ 0,25

$x^2 = 1000 \times \frac{5}{2}$

$x^2 = \frac{5000}{2}$ 0,25

$x^2 = 2500$ 0,25

$x = \sqrt{2500} = 50$ 0,25

$x = -\sqrt{2500} = -50$ مرفوضة

الطول: $x = 50m$

العرض: $\frac{2}{5}x = \frac{2}{5} \times 50 = \frac{100}{5} = 20m$ 0,25

2

### ب. أبعاد قسيمة $n$:

1. مساحة الجزء $S_{MBC}$:

$S_{MBC} = S_2 = \frac{b+h}{2}$ 0,25

$S_2 = \frac{x+20}{2}$ 0,25

$S_2 = 10n$ 0,25

0,75

2. مساحة الجزء $S_3$:

$S_3 = 1000 - (S_1 + S_2)$ 0,25

$S_3 = 1000 - (100 + 10n)$ 0,25

$S_3 = 1000 - 100 - 10n$

0,75

## تمارين السافين (0,25)

3. حساب مركبتي الشعاع $\vec{AC}$.

$\vec{AC}\begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix}$ 0,25 $\vec{AC}\begin{pmatrix} 3-1 \\ -2-3 \end{pmatrix}$

$\vec{AC}\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ 0,25

0,5

4. حساب إحداثيتي النقطة D:

$\vec{BD} = \vec{AC}$

$\vec{BD}\begin{pmatrix} x_D - x_B \\ y_D - y_B \end{pmatrix} \cdot \vec{BD}\begin{pmatrix} x_D + 4 \\ y_D - 1 \end{pmatrix}$ 0,25

0,75

$x_D + 4 = 2$ | $y_D - 1 = -5$

$x_D = 2 - 4$ | $y_D = -5 + 1$

$x_D = -2$ 0,25 | $y_D = -4$ 0,25

$D(-2; -4)$

5. حساب إحداثيتي I:

I منتصف $[BC]$.

$I(x_I ; y_I)$

$x_I = \frac{x_C + x_B}{2}$ | $y_I = \frac{y_C + y_B}{2}$

$x_I = \frac{3-4}{2}$ | $y_I = \frac{-2+1}{2}$

$x_I = -\frac{1}{2}$ 0,25 | $y_I = \frac{-1}{2}$ 0,25

$I(-\frac{1}{2} ; -\frac{1}{2})$

0,5

## التمرين الرابع: (4 نقاط)

1. تبسيط العبارة:

$\vec{NM} + \vec{KL} - \vec{KM} = \vec{NM} + \vec{MK} + \vec{KL}$

$= \vec{NK} + \vec{KL}$ 0,25

$= \vec{NL}$ 0,25

0,5

1. بيان أن $AC = \sqrt{29}\ cm$

$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$ 0,25

$AC = \sqrt{(3-1)^2 + (-2-3)^2}$ 0,25

$AC = \sqrt{4 + 25}$

$AC = \sqrt{29}\ cm$ 0,25

0,75

2. تبيان نوع المثلث:

$AB = \sqrt{29}$ ; $AC = \sqrt{29}$ ; $BC = \sqrt{58}$

بما أن $AB = AC = \sqrt{29}$ فإن المثلث متساوي الساقين.

ولدينا:

$BC^2 = \sqrt{58}^2 = 58$ ——— (1) 0,25

$AB^2 + AC^2 = \sqrt{29}^2 + \sqrt{29}^2 = 58$ ——— (2)

من (1) و (2) نستنتج أن:

$AC^2 + AB^2 = BC^2$

0,75

حسب خ ع فإن فورسي $A$ يرى $[BC]$ 0,25

فإن المثلث $ABC$ قائم في $A$.

فإن المثلث $ABC$ قائم

$S_3 = 900 - 10x$ 0,25

التمرين الثاني

$S_2 = S_3$ 0,25

$10x = 900 - 10x$ 0,25

$10x + 10x = 900$

$20x = 900$ 0,25

$x = \frac{900}{20}$ 0,25

$x = 45m$ 0,25

تكون $S_2$ و $S_3$ متساويتان إذا كانت

$x = 45m$ 0,25

حل الجملة

$$\begin{cases} x + y = 240000 \quad (1) \\ 2x + 5y = 600000 \quad (2) \end{cases}$$

نضرب المعادلة (1) في (-2).

$$\begin{cases} -2x - 2y = -480000 \quad (1) \\ 2x + 5y = 600000 \quad (2) \end{cases}$$ 0,25

نجمع المعادلتين (1) و (2) طرفا لطرف

$-2x + 2x - 2y + 5y = -480000 + 600000$ 0,25

$3y = +120000$ 0,25

$y = \frac{120000}{3}$

$y = 40000$ 0,25

نعوض قيمة y في المعادلة (1)

$x + 40000 = 240000$ 0,25

$x = 240000 - 40000$ 0,25

التمرين الثاني (4000; 2000) حل للجملة 0,25

$x = 200000$ 0,25

x : ثمن البقرة 0,25

y : ثمن الخروف 0,25

إذن ثمن الخروف هو 40000 DA 0,25

ثمن البقرة هو 200000 DA 0,25

3

التسمية

2023/03/09

3

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية مسقف

المستوى: السنة الرابعة متوسط
السنة الدراسية: 2022/ 2023

متوسطة شرفي عمار بلزر مسكره

المدة: $\sqrt{\frac{2^2}{\sqrt{25}-\sqrt{16}}}$ سا

# الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

## التمرين الأول 02ن

اختر الإجابة الصحيحة من بين الثلاث المقترحة مع التعليل:

| | الإجابة الأولى | الإجابة الثانية | الإجابة الثالثة |
|---|---|---|---|
| 1. الكتابة العلمية للعدد $A$ حيث $A=\frac{2,5\times10^{-3}\times7}{(10^3)^{-4}\times40}$ هي | $4,375\times10^{7}$ | $4,375\times10^{9}$ | $4,375\times10^{8}$ |
| 2. الكتابة المبسطة للعدد B حيث $B=2\sqrt{27}-\sqrt{12}-\sqrt{2}\times\sqrt{8}$ هي | $4\sqrt{3}-4$ | $\sqrt{3}-4$ | $4\sqrt{3}-3$ |

## التمرين الثاني 03,5ن

نعتبر العبارة الجبرية E حيث: $E=6x^2-10x+4-(3x-2)^2$

1. انشر ثم بسّط العبارة الجبرية $2(x-1)(3x-2)$ .
2. حلل $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المعادلة $-x(3x-2)=0$ .
4. احسب قيمة $E$ من أجل $x=-1$ .

khaledbellal2018@gmail.com
الأستاذ خلال
خالد
تعليم
الرياضيات

## التمرين الثالث 03ن

إليك جملة المعادلتين $(s)$ الآتية: $(s)$ $\begin{cases}x+y=25\\45x+40y=1060\end{cases}$

1. تحقق من أن الثنائية $(13\,;12)$ ليست حلا للجملة $(s)$.
2. حل الجملة $(s)$.

## التمرين الرابع 03,5ن

نعتبر النقط A ، B ، C و D من المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس حيث: $A(-1;1)$ ، $B(2;1)$ ، $C(-1;-2)$ و $D(a;-2)$ ($a$ عدد غير معلوم).

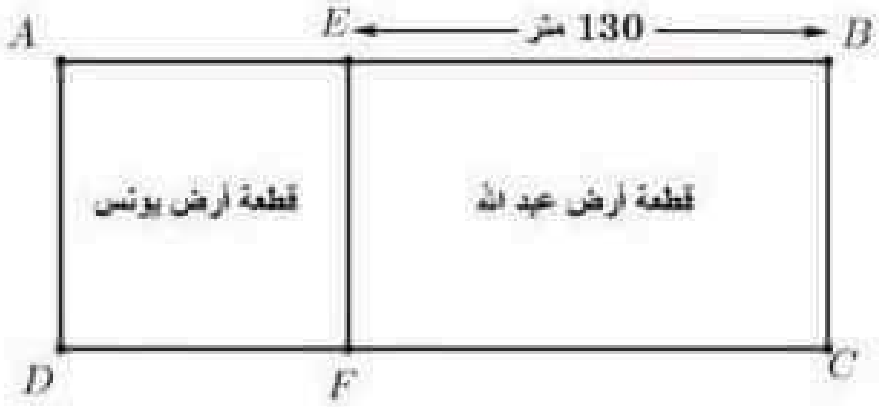
1. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج **القيمة المضبوطة** للطول $AB$.
2. جد قيمة $a$ **فاصلة** النقطة $D$ حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.
3. احسب **إحداثيتي** النقطة O مركز تناظر متوازي الأضلاع $ABCD$ .

اقلب الصفحة

# الوضعية الإدماجية

اشترى كل من عبد الله و يونس قطعة أرض فلاحية مُستطيلة الشكل ABCD، تقاسماها إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل أدناه.

قطعة أرض يونس مُربعة الشكل AEFD اشتراها بمبلغ 96 000 000 دينار جزائري، حيث يبلغ ثمن المتر المربع الواحد 15 000دينار جزائري. قطعة أرض عبد الله مُستطيلة الشكل EBCF طولها 130 متر.




## الجزء الأول03ن

1. احسب مساحة قطعة أرض يونس.
2. تحقق من أن طول ضلع قطعة أرض يونس هو 80 متر.

(نرمز لطول ضلع هذه القطعة بـ $x$)

## الجزء الثاني05ن

يريد **عبد الله** إحاطة قطعة أرضه بشجيرات من نفس النوع بحيث تكون المسافة بين كل شجيرتين متساوية وأكبر ما يمكن على أن يغرس في كل رُكن شجيرة واحدة .

المشتلة التي قصدها **عبد الله** تعرض شجيرات مختلفة أثمانها من 500 إلى 1000 دينار جزائري حسب نوعيتها (كلما كانت الشجيرة أفضل كان ثمنها أكبر).

فإذا علمت أن:

- ✓ تكلفة غرس كل شجيرة **نصف** ثمنها المعروض.
- ✓ مصاريف النقل 1200 دينار جزائري مهما كان عدد الشجيرات.
- ✓ مع عبد الله مبلغ 45300 دينار جزائري.

☜ جد الأثمان **الممكنة للشجيرة الواحدة** حتى لا تتجاوز التكلفة الإجمالية لهذه الإحاطة المبلغ الذي بحوزة عبد الله(نرمز لثمن الشجيرة الواحدة بـ $y$ ).


الأستاذ: هلال عبد الحفيظ
دكتوراه في الرياضيات


العمل الجاد هو الثمن الذي ندفعه مقابل النجاح

**موفقون إن شاء الله**

**عن أساتذة المادة**

إهلال ا.أ. رزيق ا.أ. زغبي

## التصحيح النموذجي للاختبار الثاني

| التمرين | تصحيحه | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|---|
| الأول | 1) الإجابة الصحيحة هي الإجابة الثالثة: $A = 4{,}375 \times 10^{8}$<br>التبرير: $A = \frac{2{,}5\times 7}{40} \times \frac{10^{-3}}{10^{-12}} = 0{,}4375 \times 10^{9} = 4{,}375 \times 10^{8}$<br>2) الإجابة الصحيحة هي الإجابة الأولى: $B = 4\sqrt{3} - 4$<br>التبرير: $B = 2\sqrt{9\times 3} - \sqrt{4\times 3} - \sqrt{2}\times\sqrt{8}$<br>$= 2\sqrt{3^2\times 3} - \sqrt{2^2\times 3} - \sqrt{2\times 8}$<br>$= 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 4 = 4\sqrt{3} - 4$ | 0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5 | 02 |
| الثاني | 1) نشر ثم تبسيط العبارة:<br>$2(x-1)(3x-2) = 2[3x^2 - 5x + 2] = 6x^2 - 10x + 4$<br>2) تحليل العبارة E:<br>$E = 6x^2 - 10x + 4 - (3x-2)^2$<br>$= 2(x-1)(3x-2) - (3x-2)(3x-2)$<br>$= (3x-2)\times[2(x-1) - (3x-2)]$<br>$= (3x-2)\times[2x-2-3x+2]$<br>$= (3x-2)\times(-x) = -x(3x-2)$<br>3) حل المعادلة $-x(3x-2) = 0$ :<br>لدينا $-x(3x-2) = 0$<br>معناه $\begin{cases}-x=0\\3x-2=0\end{cases}$ أو $\begin{cases}x=0\\3x=2\\x=\frac{2}{3}\end{cases}$ ومنه للمعادلة حلان هما $\frac{2}{3}$ و $0$ .<br>4) قيمة العبارة $E$ من أجل $x = -1$ :<br>نعلم أن عبارة تحليل $E$ هي $-x(3x-2)$ فبتعويض قيمة $x$:<br>$E = -(-1)(3(-1)-2) = -5$<br>✓ ملاحظة يمكن التعويض في العبارة الأصلية لـ $E$. | 01<br>0,25<br>0,25<br>0,5<br>0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 | 3,5 |
| الثالث | 1) التحقق من أن الثنائية $(13;12)$ ليست حلا للجملة<br>$\begin{cases}x+y=25 & (1)\\45x+40y=1060 & (2)\end{cases}$<br>$x=13$ و $y=12$<br>المعادلة (1): $x+y=13+12=25$ محققة<br>المعادلة (2):<br>$45\times 13 + 40\times 12 = 585 + 480 = 1065 \neq 1060$ غير محققة<br>إذن الثنائية $(13;12)$ ليست حلا للجملة.<br>2) حل الجملة بطريقة التعويض:<br>من المعادلة (1) نستخرج عبارة $x$ بدلالة $y$: $x = 25 - y$<br>نعوض عبارة $x$ في المعادلة (2): $45(25-y) + 40y = 1060$<br>وبعد النشر والتبسيط نجد $1125 - 5y = 1060$ ونحل المعادلة نجد $y = 13$<br>وبتعويض قيمة $y$ في عبارة $x$ نجد $x = 25 - 13 = 12$<br>ومنه حل الجملة $(S)$ هي الثنائية $(12;13)$.<br>✓ ملاحظة تقبل طرق أخرى للحل (طريقة الجمع أو التعويض) | 0,25<br>0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,5<br>0,25 | 03 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3,5 | 0,5 | 1) حساب مركبات الشعاع $\overrightarrow{AB}$: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2-(-1)\\1-1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\0\end{pmatrix}$ | التمرين الرابع |
| | 0,5 | $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(3)^2+(0)^2}=\sqrt{9}=3$ | |
| | | 2) قيمة $\alpha$ حتى يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع: | |
| | 0,5 | ABCD متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}$ | |
| | 0,5 | أي $\begin{pmatrix}x_C-x_D\\y_C-y_D\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\0\end{pmatrix}$ أي $\begin{pmatrix}-1-\alpha\\0\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\0\end{pmatrix}$ أي | |
| | 0,25 | $-1-\alpha=3$ ومنه $\alpha=-4$ | |
| | 0,25 | 3) حساب إحداثيتا النقطة $O$ مركز تناظر متوازي الأضلاع ABCD: | |
| | 0,25 | معناه أن $O$ منتصف $[AC]$ أو $O$ منتصف $[BD]$ | |
| | 0,75 | $x_O=\frac{x_A+x_C}{2}=\frac{-1+(-1)}{2}=-1$ و $y_O=\frac{y_A+y_C}{2}=\frac{1+(-2)}{2}=-\frac{1}{2}$ | |
| | 0,25 | إذن إحداثيتا $O$ هما $\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$ | |
| 03 | 0,75 | 1) حساب مساحة قطعة أرض يونس: $96000000\div 15000=6400$ | الجزء الأول |
| | 0,25 | مساحتها 6400 متر مربع | |
| | | 2) التحقق من أن طول ضلع قطعة أرض يونس هو 80 متر: | |
| | 0,5 | نرمز لطول ضلعها بـ $x$ فتكون مساحتها $x\times x=6400$ ونحل المعادلة | |
| | 01 | $x^2=6400$ نجد $x=\sqrt{6400}=80$ | |
| | 0,25 | $\Leftarrow$ طول قطعة أرض يونس هو 80 متر | |
| 05 | | 1) حساب المسافة بين كل شجيرتين: | الجزء الثاني |
| | 01 | $130=80\times 1+50$<br>$80=50\times 1+30$<br>$50=30\times 1+20$<br>$30=20\times 1+10$<br>$20=10\times 1+0$<br>المسافة بين كل شجيرتين هي 10 متر | |
| | | 2) حساب عدد الشجيرات: | |
| | 0,25 | أ) محيط حقل عبد الله $(130+80)\times 2=420$ | |
| | 0,5 | ب) عدد الشجيرات: $420\div 10=42$ | |
| | | تقبل طرق أخرى | |
| | 0,5 | 3) حساب تكلفة شراء الشجيرات: $42y$ حيث $y$ هو ثمن شراء شجيرة واحدة | |
| | | 4) حساب تكلفة غرس كل الشجيرات: | |
| | 0,25 | أ) غرس شجيرة واحدة: $\frac{1}{2}y$. | |
| | 0,5 | ب) كل الشجيرات: $42\times\frac{1}{2}y=21y$. | |
| | | 5) إيجاد الأثمان الممكنة للشجيرة الواحدة: | |
| | 0,25 | أ) التكلفة الإجمالية: $42y+21y+1200$ | |
| | | ب) المبلغ الذي بحوزة عبد الله: 45300 دينار جزائري. | |
| | 0,5 | ت) حل المتراجحة $42y+21y+1200\leq 45300$ | |
| | 0,75 | وبحل المتراجحة نجد: $y\leq 700$ | |
| | 0,5 | $\Leftarrow$ الأثمان الممكنة للشجيرة الواحدة: $500\leq y\leq 700$ | |

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

متوسطة قرين يوسف -الرمشي- | إختبار الفصـــــل الثـــــاني | 4 متوســـــط

السنة الدراسية: 2023/2022 | في مادة الرياضيات | المدة: ســاعتان

**التمرين الأول (3 ن)**

لتكن العبارة الجبرية : $E = (3x + 2)^2 - 2x(3x + 2)$

1- أنشر و بسط العبارة $E$.
2- حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3- حل المعادلة: $(3x + 2)(x + 2) = 0$

**التمرين الثاني (3 ن)**

لتكن جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$

1- هل الثنائية $(1; 4)$ حل للجملة؟ علل.
2- حل الجملة السابقة.

**التمرين الثالث (2.5 ن)**

$f$ دالة خطية معرفة كالتالي: $f(x) = 4x$

1- أحسب $f(2)$ ثم $f\left(\frac{1}{2}\right)$.
2- أحسب العدد الذي صورته $-12$ بالدالة $f$.
3- بين حسابيا أن النقطة $M(4; 16)$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة $f$.

**التمرين الرابع (3.5 ن)**

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (وحدة الطول السنتيمتر)

1- علم النقط التالية: $A(3; 2)$ ; $B(1; -2)$ ; $C(-3; 0)$
2- أحسب الطول $AB$.
- بين أن المثلث $ABC$ قائم، علما أن: $BC = \sqrt{20}$ و $AC = 2\sqrt{10}$
3- أحسب إحداثيات النقطة $D$ صورة النقطة $C$ بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

## وضعية إدماجية (8 ن):

أراد فلاح توصيل أنبوب السقي في قطعة أرض مستطيلة الشكل من البئر إلى الموقعين $A$ و $C$ كما هو موضح في الشكل التالي:

### الجزء الأول:

إذا علمت أن طول هذه القطعة هو ضعف عرضها، و محيطها $480\ m$.

- أوجد بعدي هذه القطعة.

### الجزء الثاني:

نأخذ $AB = 160\ m$ و $AD = 80\ m$.

وجد الفلاح عند بائع العتاد الفلاحي عدة أنواع من أنابيب السقي مختلفة الأثمان حسب جودتها.

إعتمادا على الوثيقة التالية:

- سعر المتر الواحد من أنبوب السقي يتراوح بين $400\ DA$ و $800\ DA$
- تكلفة النقل و المستلزمات الأخرى: $3000\ DA$
- عرض البئر $EF = 5\ m$

- ماهي القيم الممكنة لسعر المتر الواحد من أنبوب السقي حتى لا تتجاوز التكلفة الإجمالية $120\ 000\ DA$؟

**بالتوفيـــــــــق**

# التصحيح النموذجي

## التمرين 1

1- نشر العبارة $E$:

$E = (3x+2)^2 - 2x(3x+2)$

$E = 9x^2 + 12x + 4 - 6x^2 - 4x$ — 1ن

$E = 3x^2 + 8x + 4$

2- تحليل العبارة $E$:

$E = (3x+2)^2 - 2x(3x+2)$

$E = (3x+2)[(3x+2) - 2x]$ — 1ن

$E = (3x+2)(x+2)$

3- حل المعادلة: $(3x+2)(x+2) = 0$

$3x + 2 = 0$ | $x + 2 = 0$

$x = -\frac{2}{3}$ | $x = -2$ — 1ن

## التمرين 2

1- التحقق أن الثنائية $(1;4)$ حل للجملة:

$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$

نعوض $x$ بـ 1 و $y$ بـ 4 في المعادلتين:

$2 \times 1 + 4 = 6$ — 1ن

و منه $6 \neq 9$

و التالي المساواة خاطئة

إذن الثنائية $(1;4)$ ليست حل للجملة

2- حل الجملة:

$\begin{cases} 2x + y = 9 \ldots\ldots\ldots (1) \\ 3x + 2y = 14 \ldots . (2) \end{cases}$

- بضرب طرفي المعادلة (1) في $-2$ نحصل على الجملة التالية:

$\begin{cases} -4x - 2y = -18 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$ — 0.5ن

- بجمع المعادلتين نحل على:

$-x = -4$

$x = 4$ — 0.5ن

- نعوض $x$ في المعادلة (1):

$2 \times 4 + y = 9$

$y = 1$ — 0.5ن

حل الجملة هو الثنائية $(4;1)$

## التمرين 3

$f(x) = 4x$

1- حساب $f(2)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$:

$f(2) = 4 \times 2$ | $f\left(\frac{1}{2}\right) = 4 \times \frac{1}{2}$

$f(2) = 8$ | $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$ — 1ن

2- حساب العدد الذي صورته $-12$ بالدالة $f$

$x = \frac{f(x)}{4}$

$x = -\frac{12}{4}$ — 1ن

$x = -3$

3- التحقق أن النقطة $M(4;16)$ لتمثيل الدالة $f$:

نتأكد أن $f(4) = 16$

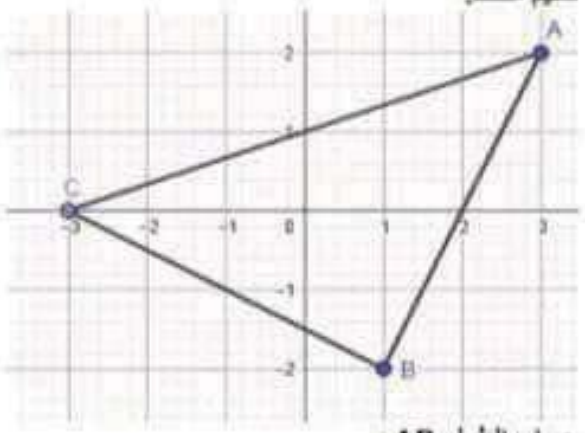
$f(4) = 4 \times 4$

$f(4) = 16$ — 1ن

و منه $M$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة $f$

## التمرين 4

1- تعليم النقط:




ن1

2- حساب الطول $AB$:

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(1-3)^2 + (-2-2)^2}$ — 0.5ن

$AB = \sqrt{4 + 16}$

$AB = \sqrt{20}$

- تبيان أن المثلث $ABC$ قائم:

$AB^2 = \sqrt{20}^2 = 20$

$BC^2 = \sqrt{20}^2 = 20$ — ن1

$AC^2 = \left(2\sqrt{10}\right)^2 = 40$

$20 + 20 = 40$

و منه $AC^2 = BC^2 + AB^2$

حسب خاصية فيثاغورس المثلث $ABC$ قائم

3- حساب إحداثيات النقطة $D$:

$D$ صورة النقطة $C$ بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ معناه:

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}$ — ن1

و منه:

$x_B - x_A = x_D - x_C$ | $y_B - y_A = y_D - y_C$

$1 - 3 = x_D - (-3)$ | $-2 - 2 = y_D - 0$

$x_D = -5$ | $y_D = -4$

و منه $D(-5;-4)$

## الوضعية الادماجية

**الجزء الأول:**

- **حساب بعدي القطعة:**

لتضع:

- العرض : $x$
- الطول: $2x$ (ضعف العرض)

المحيط يساوي $480\ m$

و منه $2(2x + x) = 480$

$$6x = 480$$
$$x = \frac{480}{6}$$
$$x = 80$$

العرض هو $80\ m$

الطول هو $80 \times 2 = 160\ m$

**الجزء الثاني:**

1- **حساب طول الانبوب: $AE + FC$**

- **حساب الطول $AE$:**

لدينا: $ADE$ مثلث قائم

و منح حسب خاصية فيثاغورس $AE^2 = AD^2 + DE^2$

$$AE^2 = 80^2 + 60^2$$
$$AE = \sqrt{10\,000}$$
$$AE = 100\ m$$

- **حساب الطول $FC$:**

$$FC = DC - DE - EF$$
$$FC = 160 - 60 - 5$$
$$FC = 95\ m$$

طول أنبوب السقي: $100 + 95 = 195\ m$

2- **التكلفة الإجمالية حتى لا تتجاوز $120\,000\ DA$:**

**التكلفة الإجمالية = تكلفة شراء الأنبوب + تكلفة النقل و المستلزمات**

- لتضع سعر المتر المربع الواحد: $a$
- تكلفة شراء الأنبوب: $195\ a$

نحل المتراجحة:

$$195a + 3000 \leq 120\,000$$
$$195 \leq 117\,000$$
$$a \leq 600$$

**و منه حتى لا تتجاوز التكلفة الإجمالية $120\,000\ DA$ يجب أن لا يتجاوز سعر المتر المربع الواحد من الأنبوب السقي $600\ DA$**

# الاختبار الموحد للفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى: 4 متوسط — التاريخ: 07 مارس 2023 — المدة: ساعتـــان

## الجـــزء الأول (12 ن):

### ❖ التمرين الأول (3 ن):

$A$ و $B$ عددان حقيقيان حيث: $A = \sqrt{243} - 2\sqrt{27} + \sqrt{3}$

$$B = \frac{\sqrt{80}}{2\sqrt{5}}$$

1- أكتب $A$ على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث: $a$ عدد طبيعي.

2- بين أن : $3B - A + 4\sqrt{3} = 6$ .

### ❖ التمرين الثاني (3 ن):

لتكن العبارة $E$ حيث: $E = (3x-2)^2 - (x-5)(3x-2)$

1- أنشر و بسط العبارة $E$ .

2- أكتب العبارة $E$ على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3- ماهي قيم $x$ التي تحقق: $E = 0$ .

### ❖ التمرين الثالث (3 ن):

$ABC$ مثلث كيفي، $M$ منتصف $[BC]$ .

1- أرسم الشكل ثم أنشئ النقطة $F$ حيث: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MF}$ .

2- بين أن: $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AM}$

3- أثبت أن: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BF} = \vec{0}$ .

### ❖ التمرين الرابع (3 ن):

في مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O; I; J)$ وحدته هي $1\ cm$:

1- علم النقط: $A(1;2)$ ، $B(4;0)$ ، $C(6;3)$ .

2- أحسب الطول $AB$ .

3- إذا علمت أن $AC = \sqrt{26}\ cm$ ، و $BC = \sqrt{13}\ cm$ .

- ما هو نوع المثلث $ABC$ ؟ علل إجابتك.

4- أحسب إحداثيتي النقطة $D$ حيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ ، ثم علمها .

## الجـــزء الثـــانـــي (8 ن):

### المســـألة: (الوضعية الإدماجية)

**I.** أراد أحد المحسنين التبرع بمبلغ مالي قدره $750000\ DA$ لتهيئة قاعة صلاة مستطيلة الشكل عرضها يساوي ثلاثة أرباع طولها، حيث قرر فرشها بسجادات متماثلة و مربعة الشكل مع وضع مكيف هوائي في كل ركن من أركان القاعة و تركيب ثلاثة مكبرات صوت.

♦ أحسب التكلفة الاجمالية للتهيئة علما أن:

- محيط القاعة: $70\ m$ .
- مساحة السجادة الواحدة : $25\ m^2$.
- ثمن السجادة الواحدة: $6000\ DA$ .
- ثمن المكيف الهوائي: $145000\ DA$ .
- ثمن مكبر الصوت: $20000\ DA$ .

**II.** بعد الانتهاء من تهيئة المصلى، أراد المحسن شراء مصاحف بالمبلغ المتبقي.

♦ ساعد المحسن في إيجاد الثمن الذي يجب ألا يتجاوزه ثمن المصحف الواحد حتى يتمكن من شراء 50 مصحفا.

# التصحيح النموذجي للاختبار الموحد للفصل الثاني في مادة الرياضيات

مستوى السنة الرابعة متوسط
السنة الدراسية: 2023/2022

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة المجموع |
|---|---|---|
| **الجزء الأول (12 ن):** | | |
| **التمرين الأول:** | | |
| 1- كتابة $A$ على الشكل $a\sqrt{3}$ : | | |
| $A = \sqrt{243} - 2\sqrt{27} + \sqrt{3}$<br>$A = \sqrt{81 \times 3} - 2\sqrt{9 \times 3} + \sqrt{3}$<br>$A = 9\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3} + \sqrt{3}$<br>$A = (9 - 6 + 1)\sqrt{3}$<br>$A = 4\sqrt{3}$ | 1 | 3 |
| 2- نبين أن: $3B - A + 4\sqrt{3} = 6$ | | |
| $3B - A + 4\sqrt{3} = 3 \times \frac{\sqrt{80}}{2\sqrt{5}} - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ | | |
| $3B - A + 4\sqrt{3} = 3 \times \frac{\sqrt{16 \times 5}}{2\sqrt{5}}$ | 1 | |
| $3B - A + 4\sqrt{3} = 3 \times \frac{4\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$ | | |
| $3B - A + 4\sqrt{3} = 3 \times 2$<br>$3B - A + 4\sqrt{3} = 6$ | 1 | |
| **التمرين الثاني:** | | |
| 1- نشر و تبسيط العبارة $E$ : | | |
| $E = (3x - 2)^2 - (x - 5)(3x - 2)$<br>$E = (3x)^2 + 2^2 - 2 \times 3x \times 2 - [x(3x - 2) - 5(3x - 2)]$<br>$E = 9x^2 + 4 - 12x - (3x^2 - 2x - 15x + 10)$<br>$E = 9x^2 + 4 - 12x - 3x^2 + 17x - 10$<br>$E = 6x^2 + 5x - 6$ | 1 | 3 |
| 2- تحليل العبارة $E$ إلى جداء عاملين: | | |
| $E = (3x - 2)^2 - (x - 5)(3x - 2)$<br>$E = (3x - 2)(3x - 2) - (x - 5)(3x - 2)$<br>$E = (3x - 2)[(3x - 2) - (x - 5)]$<br>$E = (3x - 2)(3x - 2 - x + 5)$<br>$E = (3x - 2)(2x + 3)$ | 1 | |
| 3- إيجاد قيم $x$ التي تحقق: $E = 0$ . | | |
| $E = 0$<br>$(3x - 2)(2x + 3) = 0$<br>معناه: إما: $3x - 2 = 0$ ; $3x = 2$ ; $x = \frac{2}{3}$<br>أو: $2x + 3 = 0$ ; $2x = -3$ ; $x = \frac{-3}{2}$ | 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| | | للمعادلة حلان هما: $\frac{2}{3}$ و $\frac{-3}{2}$ . |
| 3 | | **التمرين الثالث:** |
| | 1 | 1- رسم الشكل و إنشاء النقطة $F$ : |
| | 1 | 2- نبين أن: $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AM}$<br>بما أن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MF}$ فإن الرباعي $ABFM$ متوازي أضلاع<br>منه: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BF}$ |
| | | 3- نبين أن: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BF} = \vec{0}$ |
| | 1 | $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AM}$<br>$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BM}$<br>$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{MM}$<br>$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$ |
| 3 | | **التمرين الرابع:** |
| | 1 | 1- رسم المعلم<br>تعليم النقط $A$ ، $B$ و $C$ .<br>تعليم النقطة $D$ . |
| | | 2- حساب الطول $AB$ : |
| | 0.5 | $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B + y_A)^2}$<br>$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (0+2)^2}$<br>$AB = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9+4}$<br>$AB = \sqrt{13}$ |
| | | 3- نوع المثلث $ABC$ مع التعليل:<br>في المثلث ABC لدينا: |
| | 0.75 | $AC^2 = \sqrt{26}^2 = 26$<br>$AB^2 + BC^2 = \sqrt{13}^2 + \sqrt{13}^2 = 13 + 13$<br>$AB^2 + BC^2 = 26$<br>بما أن $AB = BC$ و $AC^2 = AB^2 + BC^2$<br>حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس، المثلث $ABC$ قائم في $B$ و متساوي الساقين |
| | 0.25 | 4- حساب إحداثيتي النقطة $D$ :<br>بما أن : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ فإن: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0.5 | $x_D - x_A = x_B - x_C$<br>$x_D - 1 = 4 - 6$<br>$x_D = -2 + 1$<br>$x_D = -1$ | $y_D - y_A = y_B - y_C$<br>$y_D - 2 = 0 - 3$<br>$y_D = -3 + 2$<br>$y_D = -1$ |
| | | منه : $D(-1;-1)$ | |
| 8 | | **الجزء الثاني(08 ن):**<br>**المسألة:**<br>**I. حساب التكلفة الاجمالية للتهيئة:**<br>1- إيجاد بعدي قاعة الصلاة:<br>نرمز لطول أرضية القاعة بـ $x$ فيكون عرضها $\frac{3}{4}x$.<br>فيكون: $\left(x+\frac{3}{4}x\right)\times 2 = 70$ | |
| | 1 | $\frac{4+3}{4}x = \frac{70}{2}$<br>$x = 35 \times \frac{4}{7}$<br>$x = 20\ m$ | |
| | | طول أرضية القاعة هو: $20\ m$. | |
| | 0.5 | عرضها هو: $\frac{3}{4} \times 20 = 15\ m$ | |
| | | 2- مساحة أرضية القاعة: | |
| | 0.5 | $S = 20 \times 15$<br>$S = 300\ m^2$ | |
| | | 3- عدد السجادات اللازم توفيرها: | |
| | 0.5 | $300 \div 25 = 12$ | |
| | | 4- ثمن الزرابي: | |
| | 0.5 | $M = 12 \times 6000 = 72000\ DA$ | |
| | | 5- ثمن المكيفات: | |
| | 0.5 | $M' = 145000 \times 4 = 580000\ DA$ | |
| | | 6- ثمن مكبرات الصوت: | |
| | 0.5 | $M'' = 20000 \times 3 = 60000\ DA$ | |
| | | 7- التكلفة الاجمالية للتهيئة: | |
| | 0.5 | $P = 72000 + 580000 + 60000$<br>$P = 712000\ DA$ | |
| | | • التكلفة الاجمالية لتهيئة قاعة الصلاة هي: $712000\ DA$ | |
| | | **II. الثمن الذي يجب ألا يتجاوزه المصحف الواحد:** | |
| | | 1- المبلغ المتبقي بعد التهيئة: | |
| | 0.5 | $750000 - 712000 = 38000\ DA$ | |
| | | 2- ثمن المصحف الواحد الذي يجب عدم تجاوزه: | |
| | | نرمز لثمن المصحف الواحد بـ : $x$ فيكون: $50x \leq 38000$ | |
| | 1 | $x \leq \frac{38000}{50}$<br>$x \leq 760$ | |
| | | • يجب ألا يتجاوز ثمن المصحف الواحد: $760\ DA$ | |

| | | |
|---|---|---|
| • التسلسل المنطقي<br>• معقولية النتائج<br>• احترام وحدات القياس<br>• المقروئية<br>• عدم التشطيب<br>**ملاحظة: تقبل كل إجابة صحيحة بطريقة أخرى.** | **2** | |

## شبكة التقويم

| المعيار | | المؤشرات | التنقيط | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| م1: التفسير السليم للوضعية | س 1 | - إستعمال محيط المستطيل لإيجاد الطول و العرض.<br>- التعبير عن العرض بدلالة الطول (أو العكس).<br>- كتابة معادلة بدلالة طول المستطيل.<br>- كتابة صيغة عرض المستطيل.<br>- استعمال مساحة المستطيل.<br>- كتابة صيغة عدد الزرابي.<br>- كتابة صيغة تكلفة الزرابي.<br>- كتابة صيغة تكلفة مكيفات الهواء.<br>- كتابة صيغة تكلفة مكبرات الصوت.<br>- كتابة صيغة التكلفة الاجمالية. | - 0.25 لمؤشر واحد.<br>- 0.5 لمؤشرين.<br>- 1 لأربع مؤشرات.<br>- 1.5 لستة مؤشرات.<br>- 2.5 إن وفق في ثمانية مؤشرات. | **3.25ن** |
| | س 2 | - كتابة صيغة المبلغ المتبقي.<br>- التعبير عن ثمن المصحف الواحد و كتابة المتراجحة.<br>- التصريح بثمن المصحف الواحد الذي يجب ألا يتجاوزه. | - 0.25 لمؤشر واحد.<br>- 0.75 إن وفق في مؤشرين. | |
| م2: الإستعمال السليم للأدوات الرياضياتية | س 1 | - حساب طول المستطيل بشكل سليم.<br>- الحساب الصحيح لعرض المستطيل.<br>- الحساب الصحيح لمساحة المستطيل.<br>- الحساب الصحيح لعدد الزرابي.<br>- الحساب الصحيح لتكلفة الزرابي.<br>- الحساب الصحيح لتكلفة مكيفات الهواء.<br>- الحساب الصحيح لتكلفة مكبرات الصوت.<br>- الحساب الصحيح للتكلفة الاجمالية. | - 0.25 لمؤشر واحد.<br>- 0.5 لمؤشرين.<br>- 1 لأربع مؤشرات.<br>- 2 إن وفق في ستة مؤشرات. | **2.75 ن** |
| | س 2 | - الحساب الصحيح للمبلغ المتبقي.<br>- حساب ثمن الذي يجب ألا يتجاوزه المصحف الواحد بشكل سليم.<br>- التصريح السليم بثمن المصحف الواحد. | - 0.25 لمؤشر واحد.<br>- 0.75 إن وفق في مؤشرين. | |
| م3: انسجام الإجابة | | -التسلسل المنطقي للأجوبة.<br>-معقولية النتائج.<br>-احترام وحدات القياس. | - 0,5 لمؤشر واحد.<br>- 1إن وفق في مؤشرين. | **1 ن** |
| م4: الإتقان | | -النتائج واضحة.<br>-الكتابة واضحة.<br>-لايوجد تشطيب فادح. | - 0,5 لمؤشر واحد.<br>- 1إن وفق في مؤشرين. | **1 ن** |

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية البليدة** — **السنة الدراسية:2022-2023**

**متوسطة قدور عبد القادر_بوفاريك** — **المستوى: السنة رابعة متوسط**

---

**اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات** — **المدة: ساعتان**

---

***التمرين الأول:*** **(3ن)**

لتكن العبارتين $A$ و $B$ حيث:

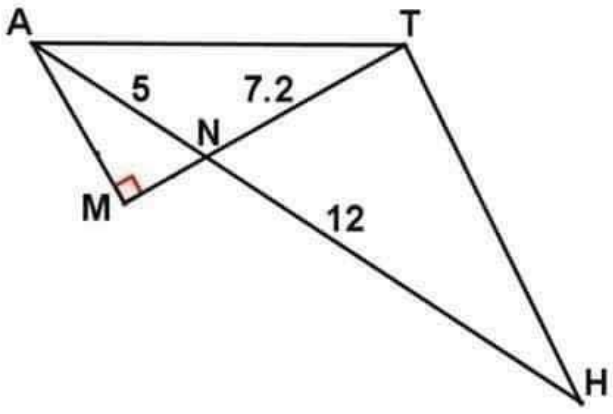
$$A = PGCD(147; 104) \quad ; \quad B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{12} + \sqrt{108}$$

1) أوجد العدد $A$.
2) أكتب العدد $B$ على أبسط شكل ممكن.
3) بيّن أنّ العدد $D$ عدد طبيعي حيث: $D = (A - B)^2 + 8\sqrt{3}$

***التمرين الثاني:*** **(3ن)**

1) بيّن بالنشر أنّ: $2(3x + 1)(3x - 1) = 18x^2 - 2$
2) حلّل العبارة $C$ حيث: $C = (3x + 1)(4x - 5) - (18x^2 - 2)$
3) حل المعادلة: $(3x + 1)(-2x - 3) = 0$

***التمرين الثالث:*** **(2.5ن)**




لاحظ الشكل المقابل جيّدا

(الأطوال غير حقيقية و وحدة الطول هي السنتيمتر).

1) بيّن أنّ الطول $MN = 3cm$ اذا علمت أنّ: $\sin \widehat{MAN} = 0.6$.
2) بيّن أنّ المستقيمين $(AM)$ و $(TH)$ متوازيان.
3) بسّط المجموع الآتي: $\overrightarrow{AT} - \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{TH}$.

***التمرين الرابع:*** **(3.5ن)**

$(o; \overrightarrow{oi}; \overrightarrow{oj})$ معلم متعامد و متجانس للمستوي (وحدته السنتيمتر).

1) علّم النقط التالية: $T(-3; 2)$ ، $S(3; 5)$ ، $R(6; -1)$ .
2) أحسب الطول $TS$.
3) بيّن طبيعة المثلث $RST$ اذا علمت أنّ $TR = 3\sqrt{10}$ و $RS = 3\sqrt{5}$ .
4) أحسب احداثيتي النقطة $I$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $RST$.
5) أحسب احداثيتي النقطة $V$ صورة النقطة $T$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SR}$.

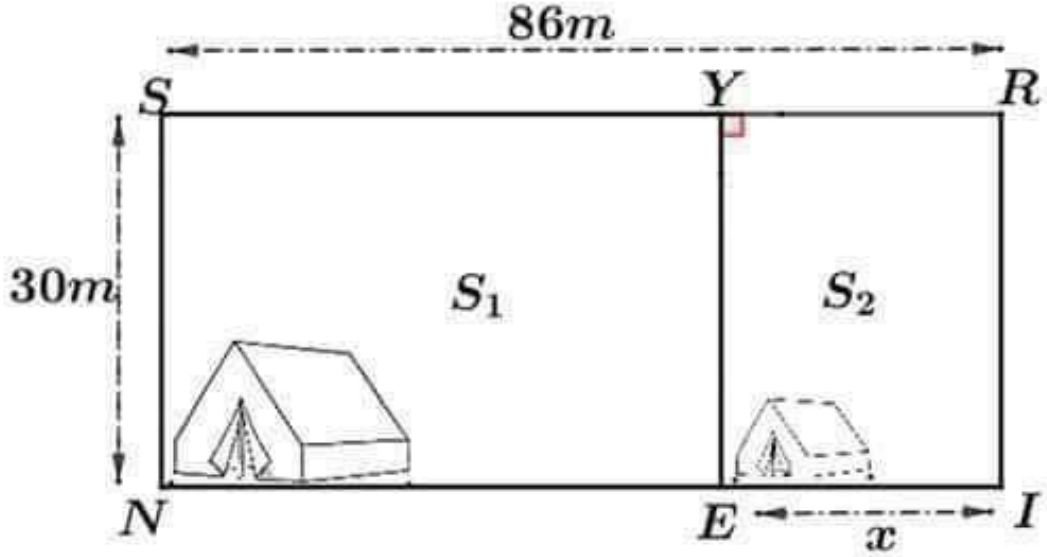
**الوضعية الادماجية:** (8ن)

في يوم ***06 فيفري 2023*** ضرب زلزال بلغت قوته **7.7** درجات على سلم ريشتر في كل من جنوبي تركيا و شمالي سوريا، أسفر عن مقتل عشرات ألاف الأشخاص و انهيار آلاف المباني، ممّا استدعى تقديم مساعدات الى سكان المناطق المتضررة.

**I.** من بين المساعدات التي وصلت الى المناطق المتضررة **650** خيمة صغيرة و كبيرة، بحيث تتسع الخيم الصغيرة لشخصين بينما تتسع الخيم الكبيرة لستّة أشخاص، هذا ما ساعد في ايواء **2300** شخص متضرّر من الزلزال.

✓ في رأيك ما هو عدد الخيم الصغيرة و الكبيرة التي قدّمت للمتضرّرين؟

**II.** الشكل المقابل يمثل قطعة أرض مستطيلة الشكل قسّمت الى جزئين، الجزء الأول $S_1$ لنصب الخيم الكبيرة و الجزء الثاني $S_2$ للخيم الصغيرة.




✓ اذا علمت أنّ المساحة التي تشغلها الخيمة الكبيرة هي $15m^2$، ساعدنا في ايجاد قيمة $x$ التي من أجلها نستطيع نصب **120** خيمة في الجزء الاول.

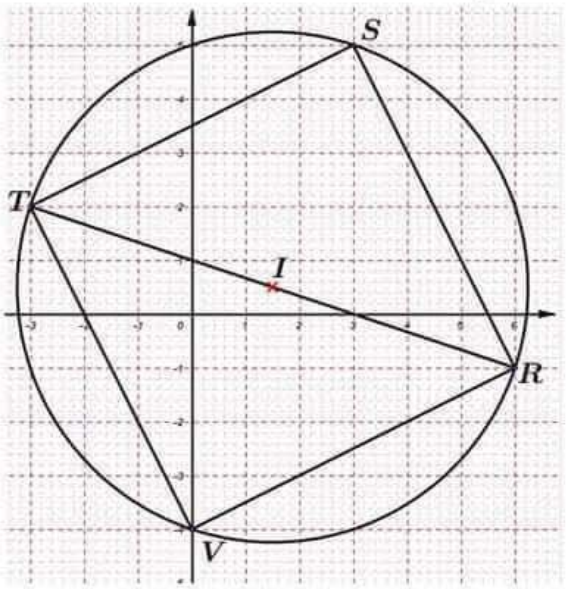
أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

متوسطة قدور عبد القادر-بوفاريك-البليدة
الاجابة المقترحة لاختبار الثلاثي الثاني 2022-2023

المستوى: السنة رابعة متوسط
الأستاذة: بوخرصوم

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| **التمرين الأول:** | | |
| 1) ايجاد العدد $A = PGCD(147; 104)$ | | |
| لدينا: $147 = 104 \times 1 + 43$ | | |
| $104 = 43 \times 2 + 18$ | | |
| $43 = 18 \times 2 + 7$ | | |
| $18 = 7 \times 2 + 4$ | 1 | |
| $7 = 4 \times 1 + 3$ | | |
| $4 = 3 \times 1 + 1$ | | |
| $3 = 1 \times 3 + 0$ | | |
| و منه: | | |
| $\boxed{PGCD(216; 343) = 1}$ | | |
| 2) كتابة $B$ على أبسط شكل. | | |
| لدينا: $B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{12} + \sqrt{108}$ | | |
| $B = -6\sqrt{3} + 2\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{36 \times 3}$ | | |
| $B = -6\sqrt{3} + 2 \times 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$ | 1 | 3 |
| $B = -6\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$ | | |
| $B = (-6 + 4 + 6)\sqrt{3}$ | | |
| $\boxed{B = 4\sqrt{3}}$ | | |
| 3) إثبات أنّ $D$ عدد طبيعي: | | |
| لدينا: $D = (A - B)^2 + 8\sqrt{3}$ | | |
| و منه: $D = \left(4\sqrt{3} - 1\right)^2 + 8\sqrt{3}$ | | |
| $D = \left(4\sqrt{3}\right)^2 + 1^2 - 2 \times 4\sqrt{3} \times 1 + 8\sqrt{3}$ | 1 | |
| أي: $D = 16 \times 3 + 1 - 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$ | | |
| و بالتالي: $\boxed{D = 49}$ | | |
| **التمرين الثاني:** | | |
| 1) التحقق بالنشر أنّ: | | |
| $2(3x + 1)(3x - 1) = 18x^2 - 2$ | | |
| لدينا: | | |
| $2(3x + 1)(3x - 1) = 2((3x)^2 - 1^2)$ | 1 | |
| $= 2(9x^2 - 1)$ | | |
| $= 18x^2 - 2$ | | |

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| 2) تحليل العبارة $C$ الى جداء عاملين. | | 3 |
| $C = (3x + 1)(4x - 5) - (18x^2 - 2)$ | | |
| و منه: | | |
| $C = (3x + 1)(4x - 5) - 2(3x + 1)(3x - 1)$ | 1 | |
| $C = (3x + 1)[(4x - 5) - 2(3x - 1)]$ | | |
| $C = (3x + 1)(4x - 5 - 6x + 2)$ | | |
| $C = (3x + 1)(-2x - 3)$ | | |
| 3) حل المعادلة: $(3x + 1)(-2x - 3) = 0$ | 1 | |
| معناه: $-2x - 3 = 0$ أو $3x + 1 = 0$ | | |
| $x = -\frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{1}{3}$ | | |
| و منه للمعادلة حلان مختلفان هما: $-\frac{3}{2}$ و $-\frac{1}{3}$ | | |
| **التمرين الثالث:** | | |
| 1) بيان أنّ الطول $MN = 3cm$ | | |
| بما أنّ المثلث $AMN$ قائم في $M$ . | 0.75 | |
| فإنّ: $\sin \widehat{MA} = \frac{MN}{AN}$ | | |
| بالتّعويض نجد: $0.6 = \frac{MN}{5}$ | | |
| أي: $MN = 5 \times 0.6$ | | |
| و بالتالي: $MN = 3cm$ | | 2.5 |
| 2) اثبات أن $(TH)//(AM)$ | | |
| لدينا النقط T ,N ,M و النقط H ,N ,A على استقامية | | |
| و بنفس الترتيب. | 1 | |
| و لدينا: $\frac{NT}{NM} = \frac{7.2}{3} = 2.4$ | | |
| $\frac{NH}{NA} = \frac{12}{5} = 2.4$ | | |
| بما أن: $\frac{NT}{NM} = \frac{NH}{NA}$ | | |
| فإن: $(TH)//(AM)$ حسب الخاصية العكسية لطالس. | | |
| 3) تبسيط المجموع : | 0.75 | |
| $\overrightarrow{AT} - \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{TH} = \overrightarrow{AT} + \overrightarrow{TH} + \overrightarrow{HA}$ | | |
| $= \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HA} = \vec{0}$ | | |

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| **التمرين الرابع:** | | |
| 1) تعليم النقط:   | 0.75 | |
| 2) حساب الطول $TS$: | | |
| لدينا $TS = \sqrt{(x_S - x_T)^2 + (y_S - y_T)^2}$ | | |
| بالتعويض نجد: | | |
| $TS = \sqrt{(3-(-3))^2 + (5-2)^2}$ | 0.75 | |
| $TS = \sqrt{6^2 + 3^2}$ | | |
| أي: $TS = \sqrt{36+16}$ | | |
| $TS = \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ $\quad TS = 3\sqrt{5}$ | | |
| 3) بيان طبيعة المثلث $RST$: | | |
| لدينا: | | |
| $TS^2 + RS^2 = (3\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 = 90$ | 3.5 | |
| $TR^2 = (3\sqrt{10})^2 = 90$ | | |
| بما أن: $TR^2 = TS^2 + RS^2$ فإن المثلث $RST$ قائم في $S$ حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس | 0.75 | |
| و بما أنّ: $TS = RS$ فإنّ المثلث $RST$ قائم و متساوي الساقين. | | |
| 4) حسا ب احداثيتي النقطة $I$ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $RST$ القائم في $S$. | | |

| عناصر الاجابة | العلامة مجزأة | العلامة كاملة |
|---|---|---|
| معناه حساب احداثي $I$ منتصف الوتر $[TR]$ | | |
| لدينا: $I\left(\frac{x_T+x_R}{2}; \frac{y_T+y_R}{2}\right)$ | | |
| بالتعويض نجد: $I\left(\frac{-3+6}{2}; \frac{2+(-1)}{2}\right)$ | 0.5 | |
| و منه: $I(1.5; 0.5)$ | | |
| 5) حساب احداثيتي النقطة $V$ صورة النقطة $T$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SR}$. | | |
| معناه: $\overrightarrow{TV} = \overrightarrow{SR}$ | | |
| $\begin{pmatrix} x_V - x_T \\ y_V - y_T \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_R - x_S \\ y_R - y_S \end{pmatrix}$ | | |
| بالتعويض نجد: | | |
| $\begin{pmatrix} x_V - (-3) \\ y_V - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6-3 \\ -1-5 \end{pmatrix}$ | 0.75 | |
| و منه: | | |
| $\begin{pmatrix} x_V + 3 \\ y_V - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$ | | |
| معناه: $x_V + 3 = 3$ و $y_V - 2 = -6$ | | |
| أي: $x_V = 3-3$ و $y_V = -6+2$ | | |
| بالتالي: $x_V = 0$ و $y_V = -4$ | | |
| إذن $V(0; -4)$ | | |

## الحل النموذجي للوضعية الادماجية

**I.** حساب عدد الخيم الكبيرة و الصغيرة.

ليكن $x$ هو العدد الخيم الكبيرة و $y$ هو عدد الخيم الصغيرة.

**جملة المعادلتين:**

$$\begin{cases} x + y = 650 \ \dots ① \\ 6x + 2y = 2300 \ \dots ② \end{cases}$$

حل جملة المعادلتين:

بضرب طرفي المعادلة ① في $-2$ نجد:

$$\begin{cases} -2x - 2y = -1300 \ \dots ③ \\ 6x + 2y = 2300 \ \dots ④ \end{cases}$$

بجمع المعادلتين ③ و ④ طرفا لطرف نجد :

$$-2x - 2y + 6x + 2y = -1300 + 2300$$

و منه: $4x = 100$

$$x = \frac{1000}{4} \qquad x = 250$$

*بتعويض قيمة $x$ في المعادلة ① نجد:*

$$250 + y = 650$$
$$y = 650 - 250$$
$$y = 400$$

أي الثنائية $(250; 400)$ حل لجملة المعادلتين .

و منه عدد الخيم الكبيرة هو 250 خيمة و عدد الخيم الصغيرة هو 400 خيمة.

**II.** ايجاد قيمة $x$ التي نستطيع من اجلها نصب 120 خيمة في الجزء الاول

ايجاد عبارة المساحة $S_1$:

الشكل $S_1$ مستطيل بعداه هما $(86 - x)$ و 30 .

و منه: $S_1 = 30(86 - x)$

أي: $S_1 = 2580 - 30x$

حساب مساحة 120 خيمة كبيرة

$$120 \times 15 = 1800m^2$$

و لإيجاد قيمة $x$ المطلوبة نحل المعادلة :

$$2580 - 30x = 1800$$
$$-30x = 1800 - 2580$$

أي: $-30x = -780$

$$x = \frac{-780}{-30}$$

و منه: $x = 26$

إذن قيمة حتى تنصب 120 خيمة في الجزء الأول هي: $26m$

***ملاحظة:*** **تقبل كل إجابة أخرى صحيحة.**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المقاطعة الأولى لولاية تقرت — السنة الرابعة من التعليم المتوسط
إمتحان الثلاثي الثاني الموحد — التاريخ : 07 مارس 2023

إختبار في مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

**الجزء الأول:** ( 12 نقطة )

**التمرين الأول:** (03 نقاط )

لتكن العبارة E حيث: $E = 9x^2 - (2x-1)^2$

1) أنشر و بسط العبارة E.

2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

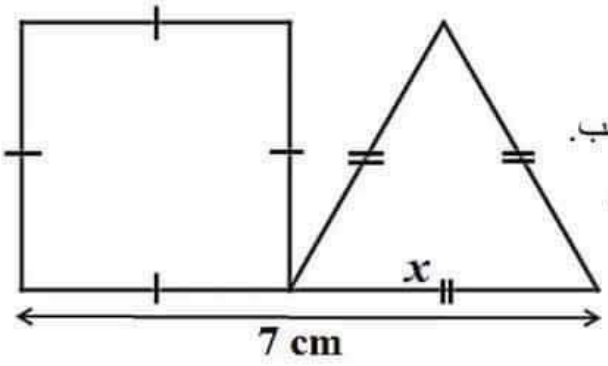
3) حل المعادلة: $(x+1)(5x-1) = 0$

**التمرين الثاني:** (03 نقاط)

إليك المتراجحة التالية : $3x \leq 4(7-x)$

1) حل هذه المتراجحة ومثل حلولها بيانياً.

2) لاحظ وتمعّن في الشكل المقابل حيث $x$ عدد موجب.




جد أكبر قيمة لـ $x$ طول ضلع المثلث التي من أجلها يكون محيط المثلّث أصغر من او يساوي محيط المربع.

**التمرين الثالث:** (03 نقاط)

ABC مثلث قائم في B

1) أنشيء النقطتين D و S بحيث :

✓ D صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$

✓ $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{SA}$

2) بيّن نوع الرباعي CDSA.

3) أنقل و أكمل ما يلي : $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CD} = \ldots\ldots$ ; $\overrightarrow{CS} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AC} = \ldots\ldots$

**التمرين الرابع :** (03 نقاط )

المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o; \overrightarrow{oi}; \overrightarrow{oj})$ حيث: $oi = oj = 1cm$

1) علّم النقط : $A(-3\ ;\ 4)$ ; $B(2\ ;\ 2)$ ; $C(-1\ ;\ 0)$

2) أحسب إحداثيتي D بحيث يكون : $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ ؟ ثم استنتج نوع الرباعي ABCD

3) أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع قطريه

**الجزء الثاني** : (08 نقاط)

**المسألة:**

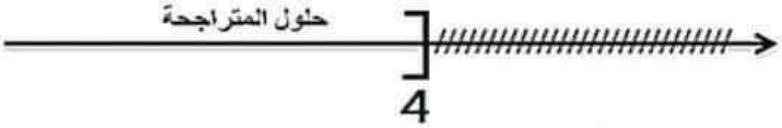
I) يملك السيد حسان مستودع مستطيل الشكل عرضه ثلثي $\left(\frac{2}{3}\right)$ من طوله و مساحته $54\ m^2$ .

☒ أحسب بُعْدَي هذا المستودع.

II) يريد السيد حسان تبليط مستودعه ببلاط مربع الشكل مساحة البلاطة الواحدة هي $0.9\ m^2$ لهذا الغرض قصد السيد حسان محل لبيع البلاط فوجد أن الأثمان تتراوح بين 750 DA و 1800 DA للبلاطة الواحدة حسب نوعية البلاط.

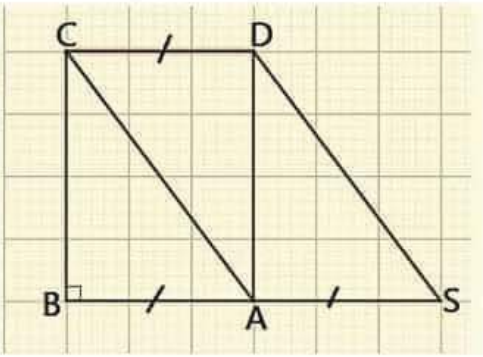
اذا علمت أن تركيب المتر المربع الواحد للبلاط هو 500 DA و نقل البلاط جزافي و يقدر بـ 1200 DA و السيد حسان خصص مبلغاً قدره 111000 DA.

☒ أعط القيمة المضبوطة لثمن البلاطة الواحدة التي لا يمكن لحسان تجاوزها حتى يتسنى له تبليط مستودعه.

| عـــنـــاصـــر الإجـــابـــة | العلامة مجزأة | العلامة مجموع |
|---|---|---|
| **الـــجـــزء الأول 12 نـقـطـة** | | |
| **حل التمرين الأول:(3 نقاط)** | | |
| **1 / نشر و تبسط العبارة E.** | | |
| $E=9x^2-(2x-1)^2$ | | |
| $E=9x^2-[(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2]$ | 0.25 | |
| $E=9x^2-[4x^2-4x+1]$ | 0.25 | 1 |
| $E=9x^2-4x^2+4x-1$ | 0.25 | |
| $E=5x^2+4x-1$ | 0.25 | |
| **2/ تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.** | | |
| $E=9x^2-(2x-1)^2$ | | |
| $E=(3x)^2-(2x-1)^2$ | 0.25 | |
| $E=(3x+2x-1)[3x-(2x-1)]$ | 0.25 | 1 |
| $E=(5x-1)(3x-2x+1)$ | 0.25 | |
| $E=(5x-1)(x+1)$ | 0.25 | |
| **3/ حل المعادلة:** $(x+1)(5x-1)=0$ | | |
| يعني $x+1=0$ أو $5x-1=0$ | 0.25 | |
| أي $x=-1$ أو $5x=1$ | 0.25 | 1 |
| ومنه $x=-1$ أو $x=\frac{1}{5}$ | 0.25 | |
| اذن للمعادلة حلان هما: $-1$ و $\frac{1}{5}$ | 0.25 | |
| **حل التمرين الثاني: :(3 نقاط)** | | |
| **1/ حل المتراجحة** | | |
| $3x\leq 4(7-x)$ | | |
| $3x\leq 4\times 7-4x$ | 0.25 | |
| $3x+4x\leq 28$ | 0.25 | |
| $7x\leq 28$ | 0.25 | 1.75 |
| $x\leq \frac{28}{7}$ | 0.25 | |
| $x\leq 4$ | | |
| اذن حلول المتراجحة $3x\leq 4(7-x)$ هي كل القيم $x$ الأصغر تماما أو يساوي $4$ | 0.25 | |
| **التمثيل البياني للحلول**   | 0.5 | |
| **2 / ايجاد أكبرقيمة لـ $x$ طول ضلع المثلث** | | |
| محيط المثلث هو : $P=3x$ و محيط المربع هو : $P=4(7-x)$ | 0.25x2 | |
| لدينا محيط المثلث أصغر من أو يساوي محيط المربع أي $3x\leq 4(7-x)$ | 0.25 | |
| و مما سبق نجد : $x\leq 4$ | 0.25 | 1.25 |
| اذن أكبر قيمة لـ $x$ التي من أجلها يكون محيط المثلث أصغر من أو يساوي محيط المربع هي $x=4$ | 0.25 | |

**حل التمرين الثالث:(3 نقاط)**

**1/ الإنشاء**




0.75 | 0.25x3

**2 / معرفة نوع الرباعي CDSA**

لدينا D صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$

معناه $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ .....(1) | 0.25

ولدينا $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{SA}$ معناه $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AS}$ .....(2) | 0.25

من المساوتين (1) و (2) نستنتج أن $\overrightarrow{AS} = \overrightarrow{CD}$ | 1.25 | 0.25

و منه الرباعي CDSA متوازي أضلاع | 0.5

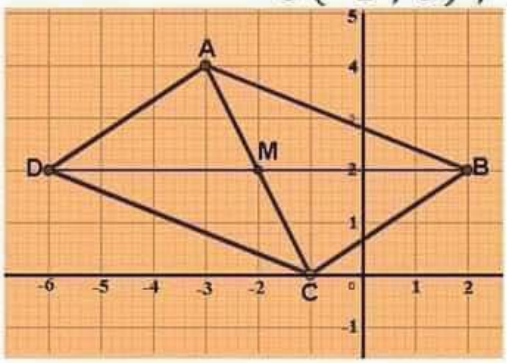
**3 / أكمل ما يلي :**

$\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CS}$ | 1 | 0.25

$\overrightarrow{CS} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CS} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DS} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{0}$ | 0.25x3

**حل التمرين الرابع: :(3 نقاط)**

**1/ تعليم النقط** $A\,(-3\ ;\ 4)\ ;\ B\,(2\ ;\ 2)\ ;\ C\,(-1\ ;\ 0)$




0.75 | 0.25x3

**2/ حساب إحداثيتي D بحيث يكون : $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$**

$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - (-1) \\ y_D - 0 \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D + 1 \\ y_D \end{pmatrix}$ | 0.25

$\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_A - y_B \end{pmatrix}$ ، أي $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} -3-2 \\ 4-2 \end{pmatrix}$ ، ومنه $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$ | 0.25

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ معناه: $\begin{cases} x_D + 1 = -5 \\ y_D = 2 \end{cases}$ ، أي $\begin{cases} x_D = -5 - 1 \\ y_D = 2 \end{cases}$ | 1.5 | 0.25x2

ومنه: $\begin{cases} x_D = -6 \\ y_D = 2 \end{cases}$ ، اذن: $D\,(-6\ ;\ 2)$ | 0.25

☒ لدينا $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ اذن نستنتج أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع | 0.25

**3/ ايجاد إحداثيتي M نقطة تقاطع قطريه**

M نقطة تقاطع قطري الرباعي ABCD يعني M منتصف القطعة [AC]

وعليه $M\left(\frac{x_A + x_C}{2}\ ;\ \frac{y_A + y_C}{2}\right)$ ، أي $\mathrm{M}\left(\frac{-3+(-1)}{2}\ ;\ \frac{4+0}{2}\right)$ ، ومنه $\mathrm{M}\left(\frac{-4}{2}\ ;\ \frac{4}{2}\right)$ | 0.25x2

اذن $\mathbf{M}\,(-2\ ;\ 2)$ | 0.75 | 0.25

## الجزء الثاني (8 نقاط ):

**المـــســـألـــة:**

/I

**حساب بعدي المستودع :**

نرمز لطول المستودع بـ $x$ و منه عرضه هو $\frac{2}{3}x$

بما أن مساحة المستطيل $S=a \times b$ فإن $x \times \frac{2}{3}x = 54$

معناه $\frac{2}{3}x^2 = 54$

يعني $2x^2 = 3 \times 54$

أي $2x^2 = 162$

و بالتالي $x^2 = \frac{162}{2}$

إذن $x^2 = 81$

و بما أن الطول موجب فإن : $x = \sqrt{81} = 9$ ; $\frac{2}{3} \times 9 = \frac{2 \times 9}{3} = 6$

**إذن طول القطعة هو 9 m و عرضها 6 m**

/ II

ايجاد القيمة المضبوطة للبلاطة الواحدة التي لا يمكن لحسان تجاوزها حتى يتسنى له تبليط مستودعه.

**1/ حساب $n$ عدد البلاطات اللازمة لتبليط المستودع:**

$$n = \frac{S_{\text{المستودع}}}{S_{\text{البلاطة}}} = \frac{54}{0.9} = 60$$

اذن عدد البلاطات اللازمة لتبليط المستودع هي **60 بلاطة**

**2/ حساب أجرة تركيب البلاط**

$54 \times 500 = 27000$

اذن أجرة تركيب البلاط هو **27000 DA**

☒ **لدينا ثمن نقل البلاط هو 1200 DA**

3/ ايجاد القيمة المضبوطة لثمن البلاطة الواحدة

نفرض $x$ *ثمن البلاطة الواحدة و منه يكون ثمن البلاط هو* $60x$

و منه $60x + 27000 + 1200 \leq 111000$

أي $60x + 28200 \leq 111000$

و بالتالي $60x \leq 111000 - 28200$

أي $60x \leq 82800$

أي $x \leq \frac{82800}{60}$

إذن $\boldsymbol{x \leq 1380}$

اذن القيمة المضبوطة لثمن البلاطة الواحدة التي لا يمكن لحسان تجاوزها حتى يتسنى له تبليط مستودعه هو **1380 DA**

## المواضيع الموافق لها تقنيا

| | | |
|---|---|---|
| الموضوع 01 | متوسطة أبي موسى الأشعري _الماء الأبيض | تبسة |
| الموضوع 02 | متوسطة نصراوي عمار_بابار | خنشلة |
| الموضوع 03 | متوسطة الإخوة عامري | تلمسان |
| الموضوع 04 | متوسطة الإخوة سعد بالفيض | بسكرة |
| الموضوع 05 | متوسطة الشهيد عيدة مداني_الماء الأبيض | تبسة |
| الموضوع 06 | متوسطة عفيف علي _عين الزقيق | تبسة |
| الموضوع 07 | متوسطة بركات العرفي إن امناس | إليزي |
| الموضوع 08 | متوسطة الشهيد عفيف علي _بئر العاتر | تبسة |
| الموضوع 09 | متوسطة بخة مسعود_عين مليلة | أم البواقي |
| الموضوع 10 | متوسطة ريم البشير_بلوزداد | الجزائر وسط |

# الجـــــزء الأول :

## التمرين الأول: ( 03 نقـــاط )

إليك العبارات $A$ ، $B$ و $C$ حيث:

$$A = \frac{1}{3} + \frac{4}{3} \div \frac{5}{2} \quad ، \quad B = 5\sqrt{96} - 3\sqrt{150} + 8\sqrt{6} \quad ، \quad C = \frac{2323}{1414}$$

1. بسط العبارة $A$ .
2. اكتب العدد $B$ على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ و $b$ عددان صحيحان و $b$ أصغر ما يمكن.
3. اختزل الكسر $C$ .

## التمرين الثاني: ( 03 نقـــاط )

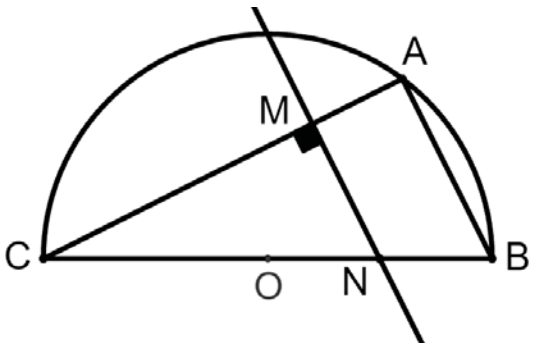
$E$ عبارة جبرية حيث : $E = (x+5)^2 + (x-3)(x+5)$

1. انشر ثم بسط العبارة $E$
2. حلل العبارة $E$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المتراجحة: $2x^2 + 12x + 10 \geq 2x^2 - 2$ ، ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا.

## التمرين الثالث: ( 03 نقـــاط ) ( الشكل مرسوم بأبعاد غير حقيقية)

اليك الشكل المقابل حيث:

$CM = 6\ cm$ ، $BC = 10\ cm$ ، $AC = 8\ cm$




1. بين أن $(MN) // (AB)$.
2. احسب الطول $CN$.
3. احسب قيس الزاوية $MCN$ .

## التمرين الرابع: ( 03 نقـــاط )

$ABC$ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $3\ cm$

1. عين النقطة $D$ حيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
2. بين أن الرباعي $ACDB$ معين.
3. احسب ما يلي مبررا إجابتك:

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} \quad ، \quad \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA} \quad ، \quad \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AC}$$

# الجـــــــزء الثاني :

## الوضعية الإدماجية : (08 نقـــــاط) وحدة الطول هي السنتيمتر (cm)

في الآونة الأخيرة تعرضت كل من دولتي سوريا وتركيا إلى هزة ارضية عنيفة خلفت خسائر مادية وبشرية جسيمة، حيث تضررت أكثر من 356 عائلة تركية و 190 عائلة سورية.

## الجزء الأول:

كعادتها كانت الجزائر الحبيبة من الدول السباقة لتقديم يد المساعدة، حيث أرسلت طاقما يتألف من مسعفين و أعوان الحماية المدنية حيث بلغ عدد أفراد الطاقم المرسل إلى سوريا 90 شخصا، وعدد أعوان الحماية المدنية يزيد عن أربعة أمثال المسعفين بـ 5 أفراد.

1. ما هو عدد المسعفين وعدد أعوان الحماية المدنية المرسلين إلى سوريا؟

## الجزء الثاني:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس: $(O;\vec{i};\vec{j})$

قصد قيامهم بوظيفتهم على أكمل وجه تمركز الطاقم الجزائري المرسل إلى تركيا في النقاط : $A$ ، $B$ و $C$ والتي تبعد بنفس المسافة عن النقطة $M$ مركز الهزة الأرضية حيث:

$A(-1;0)$ ، $B(1;2)$ ، $C(5;-2)$ .

1. بين أن نقاط تمركز الطاقم تشكل مثلثا قائما يطلب رسمه.
2. اوجد احداثيتي النقطة $M$ حسابيا وبيانيا.

**بالتـــــوفيق**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية خنشلة

متوسطة: نصراوي عمار–بابار–
مارس 2023

الاختبار الأول في مادة: الرياضيات | المستوى: رابعة متوسط | المدة: $\sin 90° \times \cos 0° + 1$

## الجزء الأول: (12ن)

### التمرين الأول : (03ن)

لتكن العبارة E حيث : $E = (2x+5)^2 - 36$

1. تحقق بالنشر ان $E = 4x^2 + 20x - 11$
2. حلل العبارة E الى جداء عاملين
3. حل المعادلة $(2x+11)(2x-1) = 0$

### التمرين الثاني: (03ن)

1) حل جملة معادلتين $\begin{cases} x + y = 98 \\ 3x - 2y = 39 \end{cases}$

2) في احدى الملتقيات اجتمع 98 شخص ، اذا كان عدد الرجال يزيد عن ثلثي $(\frac{2}{3})$ عدد النساء ب13

- اعط عدد الرجال و النساء .

### التمرين الثالث:(03ن)

المستوي منسوب الى معلم متعامد متجانس$(o, \vec{i}, \vec{j})$ وحدة الطول هي cm

1. علم النقط $A(4\,;0)\ B(2\,;2)\ C(-1\,;-1)$
2. بين نوع المثلث $ABC$علما أن $BC = 3\sqrt{2}$ و $AB = 2\sqrt{2}$
3. احسب احداثيات النقطة $D$صورة $A$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$
4. استنتج نوع الرباعي ABCD.

### التمرين الرابع:(03ن)

نعتبر $g$ و $f$ دالتان معرفتان كما يلي : $g(x) = \frac{5}{2}x$ و $f(x) = -3x + 1$

1. ما هما معاملا كل من الدالتين $g$ و $f$
2. أ) احسب صورة العدد 0 بالدالة $f$

   ب) احسب العدد الذي صورته بالدالة $f$ هو العدد 4
3. مثل بيانيا في معلم متعامد و متجانس مبدأه O كل من الدالتين $g$ و $f$
4. حل المعادلة $g(x) = f(x)$ ، ثم فسرها بيانيا.

**الجزء الثاني**: (**08ن**)

شهد العالم في الآونة الأخيرة كوارث طبيعية من بينها الزلازل من أكبر الدول المتضررة هي تركيا و سوريا .

قامت الجزائر بتقديم مختلف المساعدات أهمها مساعدات غذائية و طبية ، حيث وفر أحد مسؤولي سكان المنطقة المتضررة في تركيا مستودع للتخزين مستطيل الشكل مساحته $2400m^2$ و عرضه $40m$.

1) احسب طول هذا المستودع .

2) يتم تقسيمه كما هو مبين في الشكل :

$S_1$: جزء مخصص للحاويات خاصة بالأدوية

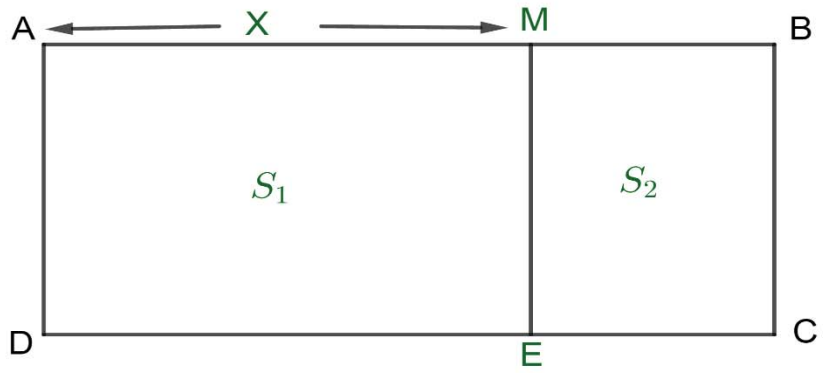
$S_2$ : جزء مخصص للحاويات خاصة بالمساعدات الغذائية

بوضع $AB=60m$ , $AM=x$

- ماهي قيم x التي من أجلها تكون مساحة $S_2$ أقل تماما من مساحة $S_1$.

3) اذا علمت أن المساحة المخصصة لحاوية واحدة من الأدوية هي $18m^2$ و لحاوية واحدة من الأغذية $30m^2$

- أوجد x حتى يتسع الجزء $S_1$ ل 80 حاوية خاصة بالأدوية
- استنتج أكبر عدد ممكن من الحاويات التي يمكن وضعها في الجزء $S_2$




**بالتوفيق**

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**المؤسسة:الاخوة عامري** **السنة الدراسية: 2023/2022**

**المستوى : السنة الرابعة متوسط** **المدة : ساعتان**

---

**اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات**

---

## التمرين الأول (03ن):

لتكن العبارة Eحيث : $E= (x+3)^2 -(3x-4)^2$

تحقق من النشر أن : $E= -8x^2 + 30\ x -7$

حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

حل المعادلة: $(4x-1)(-2x+7)=0$

## التمرين الثاني (03ن) :

EFG مثلث قائم في E حيث : EF=3cm EF=4cm

أنشئ النقطتين H و Mحيث :

$\overrightarrow{FH}=-\overrightarrow{EG}$ و $\overrightarrow{EM}=\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{EF}$

ما نوع الرباعي EFMG ؟علل.

اثبت أن النقطة E منتصف [MH]

## التمرين الرابع (03ن) :

K ، L و M نقط من المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس حيث :

K( -1; 4) L( -5; 1) و M( 1;-3)

1. احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{LK}$ ثم الطول LK .
2. احسب احداثيتي النقطة Eمنتصف القطعة [LM].
3. اوجد احداثيتي النقطة N بحيث يكون الرباعي KLMN متوازي أضلاع .

## الوضعية الإدماجية (08ن):

الشكل أسفله يمثل مخطط لمكتبة على شكل مستطيل ،يريد صاحبها أن يخصص منها مساحة مثلثة الشكل للمخزن و ذلك بوضع حاجز [BH] يفصل بينهما.

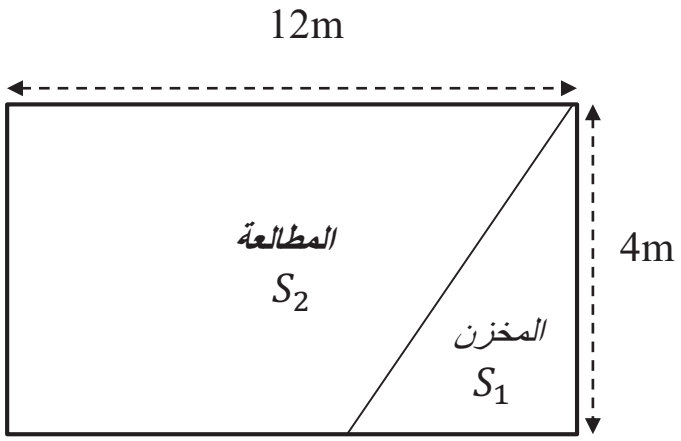
الجزء الأول:

إذا علمت أن مساحة المكتبة هي $48m^2$ و طولها يساوي 3 أضعاف عرضها .أوجد طول و عرض هذه المكتبة .

الجزء الثاني:

نعتبر في هذا الجزء أن HC=x و AB=12m BC=4m

1. عبر بدلالة x عن $S_1$ المساحة المخصصة للمخزن .
2. عبر بدلالة x عن$S_2$ المساحة المخصصة للمطالعة .
3. أوجد قيمة الطول HC حتى تكون المساحة $S_1$ و $S_2$ متساويتان .
4. أوجد قيم الطول HC التي تكون من أجلها مساحة المخصصة للمطالعة لا تقل عن $36m^2$ .




تعطى مساحة شبه المنحرف= $\frac{(\text{القاعدة الصغرى}+\text{القاعدةالكبرى})\times \text{الارتفاع}}{2}$

## الجزء الاول : (12ن)

**التمرين الأول**---------- (03 نقاط)

إليك العددين M و N حيث : $N = \sqrt{512} - 2\sqrt{8} + \sqrt{144}$ ، $M = 5\sqrt{32} - 4\sqrt{18} - \sqrt{50}$

1) اكتب العدد M على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي
2) اكتب العدد N على شكل $c + d\sqrt{8}$ حيث c و d عددان صحيحان.
3) اجعل مقام النسبة $\frac{N}{M}$ عدداً ناطقاً.

**التمرين الثاني**---------- (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (x+1)^2 - (2x-4)^2$

1) انشر ثم بسّط العبارة E.
2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة $(3x-3)(5-x) = 0$.

**التمرين الثالث**---------- (03 نقاط)

ABC مثلث متساوي الساقين راسه الاساسي A.

1) انشئ النقطتين D و P حيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{PA}$.

2) مانوع الرباعي ABDC ؟ علل جوابك
3) أثبت أن النقط C ، D و P على استقامة واحدة.

**التمرين الرابع**:---------- (04 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ ، وحدة الطول هي السنتيمتر.

1) علّم النقط : $E(1;-2)$ ، $F(-4;3)$ ، $G(4;1)$.
2) اذا علمت ان : $EF = \sqrt{50}\,cm$ و $FG = \sqrt{68}$
   - احسب الطول EG ثم حدد نوع المثلث EFG.
3) احسب إحداثيتي النقطة O مركز الدائرة $(C)$ المحيطة بالمثلث EFG.
4) هل النقطة $H(2;5)$ تنتمي الى الدائرة $(C)$ ؟ علل جوابك

**الوضعية الادماجية:** ---------- (07 نقاط)

خصص احد الفلاحين قطعة ارض مستطيلة الشكل لتربية النحل بعداها 35m و 20m

**الجزء الاول :**

يريد الفلاح احاطة قطعة ارضه بسياج مشدود باعمدة حيث المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية واكبر ما يمكن مع ترك مدخل عرضه 5m ثم شراء كل مستلزمات تربية النحل كما هو موضح في السند التالي :

- ثمن المتر الواحد من السياج 200 دج
- ثمن العمود الواحد 3000 دج
- شراء 10 صناديق يتراوح ثمن الصندوق الواحد مابين 2000 دج و 3200 دج حسب نوعية الخشب المصنوع منها
- مستلزمات اخرى (عجائن ، سلك ، خليتان ، شمع) قدر ثمنها ب 70000 دج

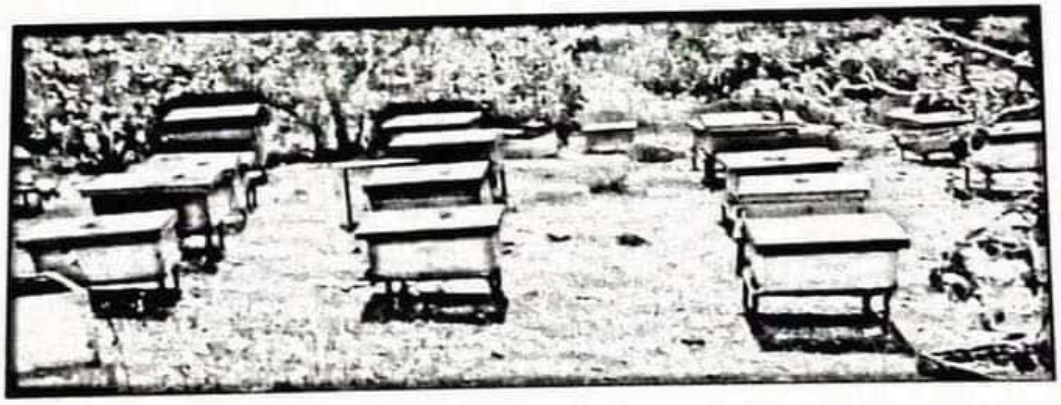
1) اذا علمت ان الفلاح يملك 185000دج

ساعده في معرفة اكبر قيمة لا يمكن ان يتجاوزها سعر الصندوق الواحد حتى يتمكن من انهاء مشروعه وفق الشروط المذكورة

**الجزء الثاني :**

تحصل الفلاح على 20000g من العسل ولتسويق هذه الكمية وزعها على 60 علبة زجاجية بعضها من فئة 500g والاخر من فئة 250g مملوءة بالعسل

2) ماهو عدد قارورات كل فئة



⚠ تأكد بأنك لم تنْسَ سؤالا او تمرينا قبل تسليم الورقة !



انتـــهى

التوقيت: ساعتين
التاريخ : 2023/03/08

# إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

متوسطة: الشهيد عيدة مداني
المستوى : رابعة متوسط

**التمرين الأول (03نقاط):**

**لتكن العبارة :** $A = 12X^2 - 3 - (6X + 5)(2X - 1)$

1) أنشر وبسط العبارة $A$
2) حل المعادلة $A = 0$
3) حل المتراجحة : $A \leq -2$ ثم مثل حلولها بيانيا

**التمرين الثاني (03نقاط):**

**حل جملة المعادلتين :**

$$\begin{cases} X + Y - 11 = 0 \\ 6X + 5Y - 60 = 0 \end{cases}$$

بأحد المراكز التجارية ، ثمن الكراس 96 ص هو 45DA و ثمن 120 ص هو 54DA .
اشترى احمد 11 كراسا من الحجمين مقابل 540.

❖ **كم كراسا اشترى احمد من كل حجم ؟**

**التمرين الثالث (03نقاط):**

**وحدة الطول هي $cm$ ،المستوي منسوب الى معلم متعامد و متجانس ( j ، i، o )**

1) علم النقط $h(-2,-2)\ ; g(2,0); f(-1,2)$
2) احسب مركبتي الشعاعين $\overrightarrow{gf}$ و $\overrightarrow{gh}$
3) احسب احداثيتي النقطة $A$ صورة النقطة $f$ بالانسحاب الدي شعاعه $\vec{w}\binom{4}{2}$

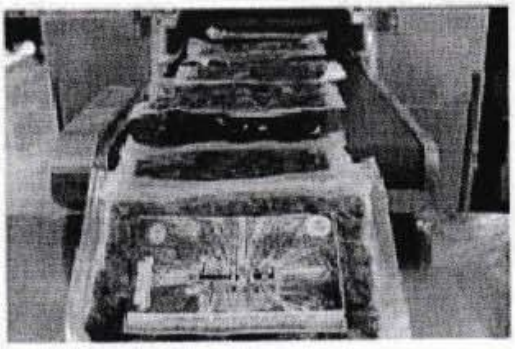
**التمرين الرابع (03نقاط):**

1) عين الدالة الخطية $f$ حيث : $f(\frac{5}{3}) = -2$
2) اوجد صورة العدد 2 بالدالة $f$
3) اوجد العدد الدي صورته $\frac{4}{5}$ بالدالة $f$
4) مثل $(d)$ بيان الدالة $f$ في معلم متعامد و متجانس

اقلب الصفحة

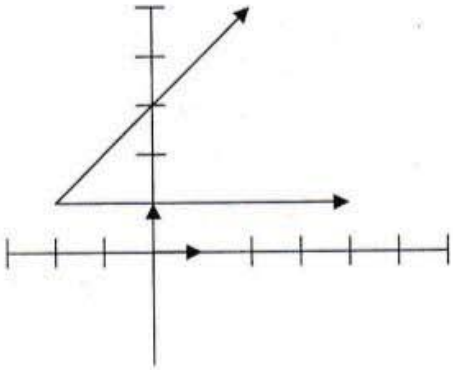
## الوضعية الادماجية : (ن)

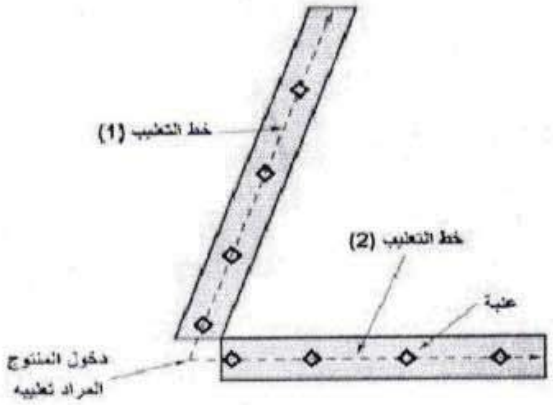
التعليب هو وسيلة لحفظ الطعام بوضع المواد التي يتم تجهيزها في علب محكمة الاغلاق ، يمكن حفظ الطعام لفترة كبيرة تصل الى عام كامل ، وفي بعض الاماكن تسمى المعلبات او المصبرات .



**الجزء الأول:**

الشكل المقابل يمثل خطي تعليب داخل مصنع يظهر على احد حواسيب البرمجة و المتابعة لعملية التعليب ، و بسبب كثرة الانتاج يريد صاحب المصنع اضافة خط ثالث للتعليب بحيث يكون له نفس بداية الخط الاول والثاني و نهايته في مجموع شعاعي الخط الاول و الثاني






❖ **بين على المخطط مكان وضع خط التعليب الثالث .**

حدث عطل في نقطة تبعد بنفس البعد عن نهاية الخط الاول و الثاني

❖ **حدد احداثيتي نقطة مكان العطل و مادا تمثل بالنسبة للخط الثالث مع التعليل .**

**الجزء الثاني :**

يقوم الخط الثاني بتعليب نصف ما يقوم به الخط الاول ، اما الخط الثالث يقوم بتعليب ثلاثة اضعاف ما يقوم بتعليبه مجموع الخطين الاول والثاني .

ادا علمت ان المصنع يقوم باخراج 720 علبة في الساعة .

❖ **ماهو عدد العلب التي يقوم بتعليبها كل خط خلال ساعة واحدة ؟**

**بالتوفيق**

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تبسة

**متوسطة : عفيف علي – عين الزقيق** - **التاريخ : 07 / 03 / 2023**

**الاختبارالثاني للسنة الرابعة متوسط في مادة : الرياضيات** **المدة : 02 ساعة**

## التمرين الأول :

**لتكن العبارة الجبرية A حيث:** $A=(3x+2)^2-(x-5)^2$

**1) بين أن :** $A=8x^2+22x-21$

**2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .**

**3) حل المعادلة :** $(2x+7)(4x-3)=0$ .

## التمرين الثاني:

**1 ـ حل الجملة التالية :**
$$\begin{cases} x+y=24 \\ 2x+3y=57 \end{cases}$$

**2-قام فلاح بجني منتوجه من البرتقال والتفاح في 24 صندوق ,علما ان وزن صندوق التفاح 15Kg ووزن صندوق البرتقال 10Kg والوزن الاجمالي للصناديق هو 285Kg**

**-اوجد عدد صناديق البرتقال وعدد صناديق التفاح .**

## التمرين الثالث:

**انشىء المثلث ABC المتساوي الساقين راسه الاساسي A حيث:**

**BC=6cm وAB=4cm**

**1) انشىء النقطة M حيث :** $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{MC}$ ؛

**2) انشىء النقطة N حيث :** $\overrightarrow{AN}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

**3) بين أن (NA) يعامد (CB)**

**4) احسب المجاميع التالية :** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BM}=\ldots$ , $\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{CM}=\ldots$ , $-\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{CN}=\ldots$

**التمرين الرابع:**

**1-عين الدالة الخطية** $f$ حيث $f\left(\frac{5}{3}\right)=-2$

**2-**$g(x)$ دالة خطية حيث: $g(x)=\frac{1}{2}x$

**3-اوجد صورة العدد 2 بالدالة** $g$

**4/اوجد العدد الذي صورته** $\frac{5}{10}$ **بالدالة** $g$

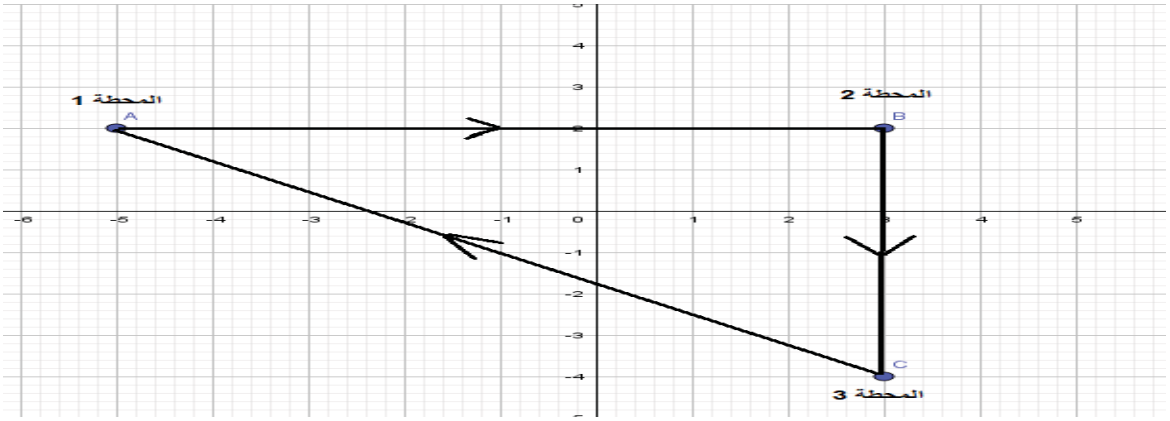
**5/مثل بيانيا الدالة** $g$ **في معلم متعلمد ومتجانس**

## الوضعية الادماجية:

قصد تسهيل التواصل بين الافراد قررت احدى شركات اتصالات الجزائر تثبيت هوائى في محطات للحافلات في احدى المدن .

## الجزء الاول :

ولتحديد مكان تثبيت الهوائي في نقطة K , بحيث يصل مداه الى حدود ثلاث محطات وبشكل دائري , وضع مهندس المخطط التالي : حيث 1cm يمثل 1Km




1- ساعد المهندس:

- ✓ في تحديد نوع المسار علما ان AB=8Km و AC=10Km
- ✓ حساب احداثيتا النقطة K موقع الهوائي .
- ✓ حساب مسافة بث الهوائي.

## الجزء الثاني:

رضا تلميذ يدرس في السنة الرابعة متوسط,لاحظ ان بث الهوائي يصل الى حدود منزله والذي موقعه النقطة D التي تشكل مع المحطات الثلاثة متوازي اضلاع ABCD, ومنزل زميله عماد يقع في النقطة E(1؛3).

يريد رضا حساب احداثيتا موقع منزله ثم معرفة ان كان منزل زميله يصله البث ام لا

- ✓ ساعد رضا في ذلك(حسابيا).

بالتوفيق والنجاح

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**مديرية التربية لولاية اليزي** — **المستوى: الرابعة متوسط**

**متوسطة بركات العرافي إن امناس** — **الثلاثاء 07/مارس/2023**

**المدة: ساعتين**

## اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

### الجزء الأول: (12ن)

### التمرين الأول: (3ن)

لتكن العبارة P حيث: $P=(2x+5)^2-36$

1. انشر وبسط العبارة P
2. حلل العبارة P إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
3. حل المعادلة: $(2x+11)(2x-1)=0$

### التمرين الثاني: (3ن)

1. أنشئ المثلث EFG القائم فيF حيث $EF=FG=4cm$
2. انشئ النقطتين: D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$

   C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$
3. بين أن الرباعي EGDC مربع.
4. ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث: $\vec{U}=\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{FG}$ بين أن $\vec{U}=\overrightarrow{ED}$

### التمرين الثالث: (3ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};j)$

1. علم النقط: $A(2;0)$ $B(-4;3)$ $C(5;3)$
2. أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطول AB
3. عين النقطة D صورة النقطة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم أحسب إحداثيتي النقطة D
4. أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين $(AD)$ و $(BC)$

### التمرين الرابع: (3ن)

**1.** لتكن الثنائيتان $(46;32)$ ، $(5;-2)$ أيهما حل لهذه الجملة $\begin{cases} x+y=78 \\ 7x+10y=642 \end{cases}$

**2.** حل الجملة التالية؟

$$\begin{cases} x+y=78.....(1) \\ 14x+20y=1284.....(2) \end{cases}$$

## الجزء الثاني: (08ن)

### الوضعية الإدماجية:

1. أرضية مسجد مستطيلة الشكل طولها يزيد عن عرضها بـــ $8m$ ومجموعهما هو $56m$

– أحسب طول وعرض هذه الأرضية؟

2. نفرض أن بعدي هذه الأرضية هما $32m$ و $24m$

أرادت جمعية المسجد فرش هذه الأرضية بسجاد من نفس النوع مربعة الشكل وبأكبر طول ضلع ممكن للسجادة الواحدة ودون قص، توجه أعضاء الجمعية إلى أحد المصانع المتخصصة في صنع السجاد حيث عرض عليهم صاحب المصنع سجاد بأثمان مختلفة وحسب نوعيتها.

**السند:**

**إذا علمت أن:**

1. تكلفة النقل 10000 DA
2. ساهم أحد المحسنين بربع $\left(\frac{1}{4}\right)$ من مبلغ شراء السجاد
3. لدى الجمعية مبلغ 145000 DA

– أعط القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن السجادة الواحدة حتى يتسنى لهذه الجمعية فرش كامل الأرضية حسب الشروط المذكورة والمبلغ المتوفر؟

$(12000\langle x\langle 17000)$

متوسطة : الشهيد عفيف علي - بئر العاتر-
التاريخ : 07 مارس 2023
المستوى : الرابع متوسط
المـــدة : 2ساعتان

# اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

**التمرين الأول 3نقاط**

لتكن العبارة الجبرية $A$ : $A = x^2 - 4 + (5x - 3)(x - 2)$

انشر وبسط العبارة * 1 $A$ .

حلل العبارة *2 $A$ . إلى جداء عاملين

حل المعادلة *03 $(x - 2)(6x - 1) = 0$.

**التمرين الثاني 3نقاط**

: حل المتراجحةالآتية ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا* $50x + 3850 \leq 7200$ :

*تزن شاحنة وهي فارغة **t 3.85** وقد حملت بأكياس اسمنت يزن كل منها **Kg 50** تعبر الشاحنة جسرا حمزلته القصوى **t 7.2**

استنتج عدد الأكياس التي يمكن نقلها في هذه الشاحنة عبر هذا الجسر ؟

**التمرين الثالث 3نقاط**

**ABC** مثلث متقايس الأضلاع

*أنشئ **D1** صورة النقطة **A** بالإتسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$

2 *مانوع الرباعي **ABCD** مع التبرير.؟

3* انشىء النقطة **E** بحيث $\vec{AE} = \vec{AC} + \vec{AD}$ ثم بين أن النقطة **E** صورة النقطة **C** بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$

**التمرين الرابع 3نقاط**

ماذا نسمي كل من الدوال الآتية , ثم ميز من بينها تلك التي تعبر عن تخفيض 4% في مقدار $x$

$h: x \to 1.04x$ $\quad$ $g: x \to 0.96x$ $\quad$ $f: x \to 0.04x$

* سعر هاتف نقال 34000 DA . ماهو سعر هذا الهاتف بعد تخفيض 4% ؟

ـ اقلب الورقة ـ

## الوضعية الإدماجية

الشكل -1

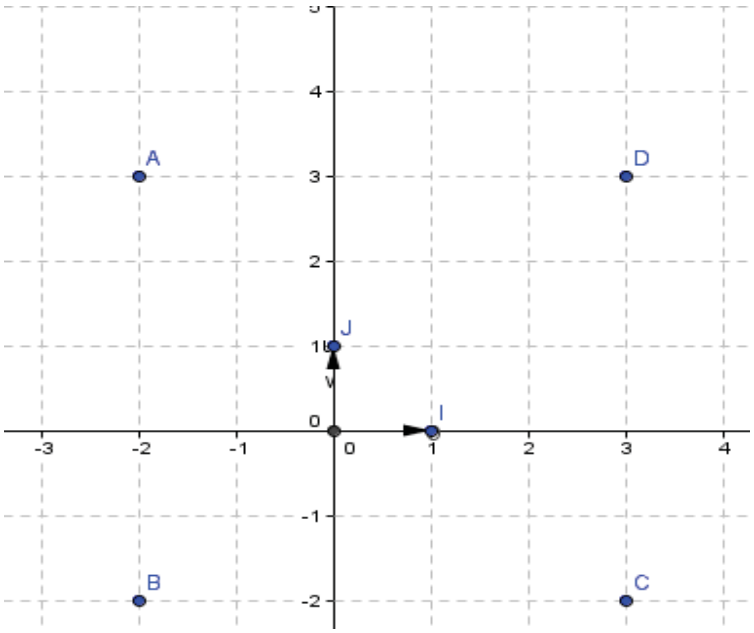
1- إثر الزلزال المدمر الذي ضرب تركيا وسوريا في الأيام السابقة سارعت الجزائر بأمر من رئيس الجمهورية بفتح جسر جوي لإرسال المساعدات وارسال فريق متخصص من الحماية المدنية . انطلقت أولى الطائرات ( الشكل1-) محملة ب **t210** من المساعدات موزعة في حاويات ذات وزن **kg 450** للأغذية وحاويات ذات وزن **kg375** للأدوية والمستلزمات الطبية عددها الأجمالي **520** حاوية

- بفرض أن $x$ عدد الحاويات المخصصة للأغذية و $y$ عدد الحاويات المخصصة للمستلزمات الطبية

  - اوجد عدد الحاويات المخصصة لكل نوع

2- قام جهاز الحماية المدنية بوضع مركز للقيادة والتسير ومراقبة عمليات الانقاذ في سوريا المركز عبارة عن خيمة على شكل رباعي رؤوسه النقط **D . A . B.C** كما هو موضح في الشكل -2- المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس مبدؤه النقطة O

- بين حسابيا أن شكل الخيمة **ABCD** مربع ( يجب كتابة كل المراحل )
- عين النقطة Mمركز الخيمة ثم احسب احداثيها




الشكل -2-

**صلاح امرك للأخلاق مرجعه فقوم نفسك بالأخلاق تستقم**

**استاذة المادة تتمنى كل النجاح والتوفيق لتلاميذها الأحباء**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوسطة بخة مسعود -عين مليلة -

مديرية التربية لولاية أم البواقي
التاريخ: 06 مـــارس 2023

المستوى: الرابع متوسط | اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات | المدة: 2 ساعة

## الجزء الأول (12 ن):

### التمرين الأول (3 ن):

$E$ عبارة جبرية حيث : $E=(2x+3)^2-16$

1) بين بالتحليل أن : $E=(2x-1)(2x+7)$

2) حل المعادلة : $E=0$.

3) حل المتراجحة: $(2x-1)(2x+7)\leq 4x^2-2x$،

ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

### التمرين الثاني (3 ن):

$f$ دالة خطية حيث : $f(-2)=-6$.

1) أكتب عبارة الدالة $f$ ، ثم احسب : $f\left(\frac{1}{3}\right)$.

$h$ دالة تآلفية حيث : $h(x)=4x+b$

2) احسب العدد $b$ علماً أن : $h(2)=13$

3) حل المعادلة $h(x)=17$،

ماذا يمثل حل المعادلة.

### التمرين الثالث (3 ن):

$ABC$ مثلث متساوي الساقين قاعدته $[BC]$ و $AB=4cm$ ؛ $BC=5cm$.

1) عين النقطتين $E$ و $F$ حيث : $\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{BA}$ ؛ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AE}$

2) ماطبيعة الرباعي $ABEC$ ؟ علّل.

3) بين أن : $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{AC}$.

### التمرين الرابع (3 ن):

المستوي بمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) علّم النقط : $A(1;3)$ ؛ $B(-2;0)$ ؛ $C(3;-1)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BA}$ ثم استنتج الطول $BA$.

3) بين أن احداثيتي $M$ منتصف القطعة $[AC]$ هي $M(2;1)$.

4) أوجد احداثيتي $D$ حتى يكون $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{MD}$

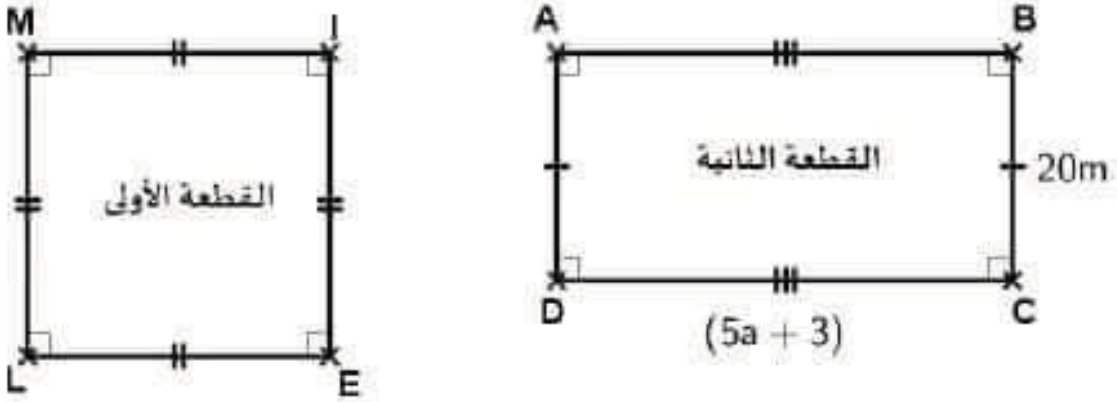
واستنتج نوع الرباعي $ABCD$.

## الجزء الثاني(8 ن):

**مسألة:**

لبناء مركز تجاري للتسوق تقترح الوكالة العقارية قطعتين أرضيتين.

- القطعة الأولى: مربعة الشكل ومساحتها $576\ m^2$.
- القطعة الثانية: مستطيلة الشكل عرضها $20\ m$.



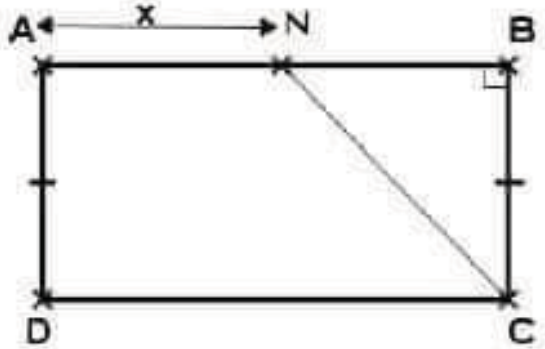

1) اوجد قيمة العدد a علماً أن للقطعتين نفس المحيط.

2) يقوم المهندس أنس بتقسيم القطعة المستطيلة الى قطعتين $NBC$ و $ANCD$.

حيث : $AB = 28\ m$ ؛ $AN = x$.

أ) احسب قيمة العدد $x$ علماً أن : $NC = 25\ m$.

ب)احسب مساحة الجزء : $ANCD$.




**يُعطى:**

$$\text{مساحة شبه منحرف} = \frac{\text{الإرتفاع} \times (\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى})}{2}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط
متوسطة: ريم البشير- بلوزداد

السنة الدراسية: 2022/2023

# اختبـــــار الفصـــــل الثـــــاني

المادة: رياضيات  المستوى: الرابعة متوسط  تاريخ الإجراء: 2022/03/08  المدة: 1سا

## الجزء الأول:(12 ن)

### التمرين الأول: (3 ن)

إليك العبارة الجبرية K الآتية: $K = (4x+3)^2 - (x-7)^2$

1. انشر ثم بسط العبارة K.
2. حلل العبارة K إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المعادلة: $(5x-4)(3x+10) = 0$.

### التمرين الثاني: (3 ن)

$h$ دالة خطية بحيث: $h\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{-4}{3}$

1) اكتب عبارة $h(x)$ بدلالة $x$.
2) أ- أحسب صورة العدد $-7$ بالدالة $h$.  ب - أوجد العدد الذي صورته $-8$ بالدالة $h$.
3) هل النقطة $E(\sqrt{24}; -\sqrt{150})$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة $h$.
4) مثل بيانيا الدالة $h$ في معلم متعامد و متجانس.

### التمرين الثالث: (2.5 ن) (وحدة الطول هي السنتيمتر)

ABCD مستطيل بحيث: $AB = 4$ ; $BC = 2.5$

1. أنشئ النقطتين M و N بحيث:

$$\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BA} \quad ; \quad \overrightarrow{BM} = -\overrightarrow{CA}$$

2. ثم اتمم: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \cdots$ ; $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \cdots$ ; $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{MC} = \cdots$
3. بسط العلاقة الآتية بتمعن اعتمادا على الشكل: $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CA}$

### التمرين الرابع: (3.5 ن)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O; \overrightarrow{Oi}, \overrightarrow{Oj})$.

تعطى النقط: $A(3;0)$ ; $B(0;-1)$ ; $D(2;-3)$.

1) احسب إحداثيتي النقطة C حتى يكون الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.
2) أحسب الطولين AB و AD.
3) بيّن أن: $(AC) \perp (DB)$.
4) احسب إحداثيتي النقطة I مركز تناظر الرباعي ABCD.

## الجزء الثاني: (8 ن)

## المسألة: (8 ن)

### الجزء الأول

في الحرب الأخيرة بين روسيا وأوكرانيا تناقلت القنوات الإخبارية أن العاصمة الأوكرانية محاصرة بقوات روسية مكونة من دبابات و شاحنات مدرعة عددها 350 و 1980 جندي روسي علما أن كل دبابة تحمل 4 جنود وكل شاحنة مدرعة تحمل ضعف ما تحمله الدبابة من جنود.

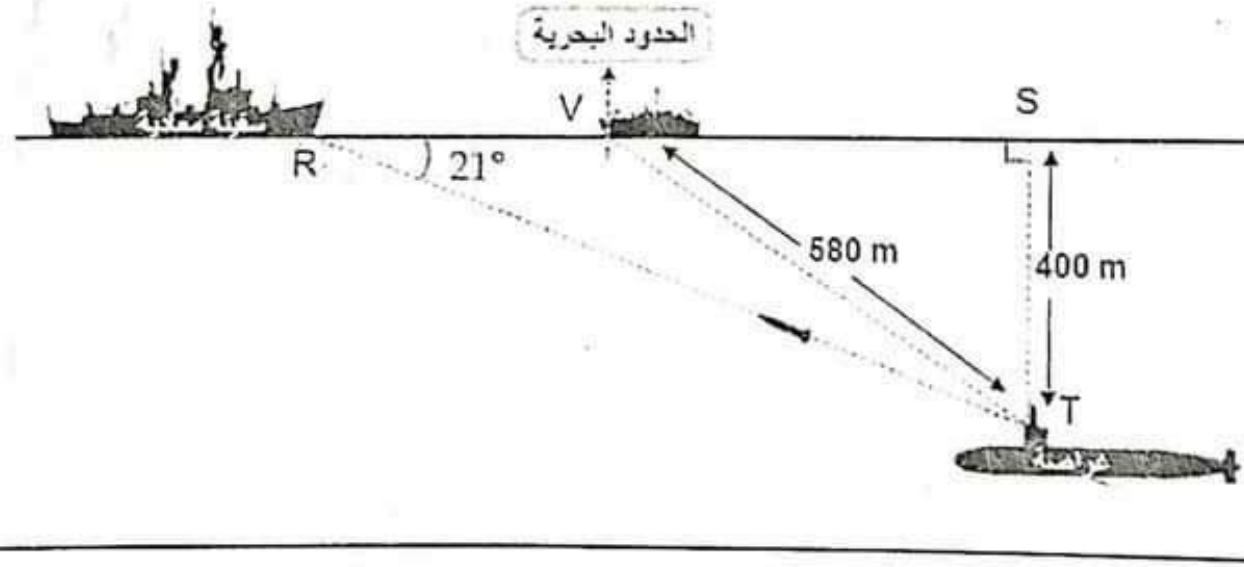
- ما هو عدد الدبابات وعدد الشاحنات المدرعة الروسية التي حاصرت العاصمة الأوكرانية؟

### الجزء الثاني

لتأمين المنافذ البحرية من أولويات القوات البحرية ،نرى فيما يلي مشهد من مناورات عسكرية بحرية.

في هذا المشهد يرسل زورق حربي تابع للقوات البحرية إنذارا لسفينة معادية بعد اقترابها من الحدود البحرية، بحيث تتم الاستعانة بغواصة هجومية التي تتدخل بإطلاق صواريخ فقط إذا كانت المسافة بين السفينة المعادية و الحدود البحرية أقل من أو تساوي $750\ m$.

الشكل مرسوم بالأبعاد الغير حقيقية




- بيّن إن كان هجوم الغواصة حسب المعطيات الموجودة في الشكل صائبا.

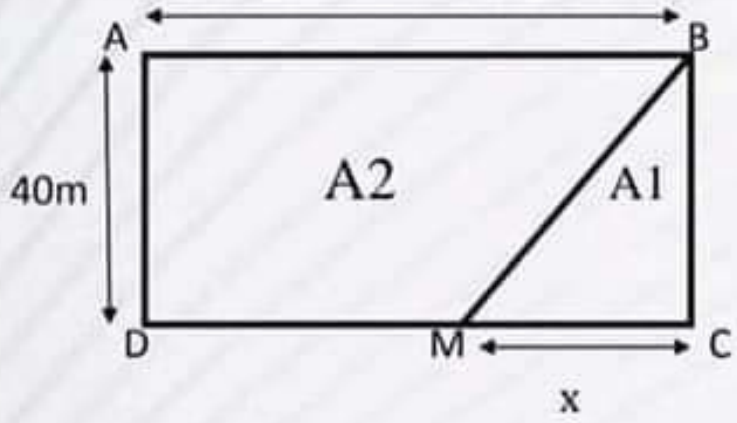
(تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة)

# الجزء الثاني:( 8نقاط)

## الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

يمثل الشكل المقابل قطعة أرض شكلها مستطيل أطوالها بوحدة المتر.
وطولها ضعف عرضها .

- بعد إرتفاع أسعار مواد البناء وعدم قدرة محمد على استغلالها قرر بيع القطعة التي مساحتها A2




يريد ان تكون مساحة الجزء A2 أكبر بثلاث مرات من A1

في رأيك ما هي قيم x التي تكون من أجلها مساحة الجزء A2 أكبر بثلاث مرّات من A1

**ما تنسج الأيدي يبيد وإنّما يبقى لنا ما تنسج الأخلاق**

## الجزء الثـاني : (8 نقاط)

**المسـألة:**

**الجزء الأول :**

1) للسيّد الحاج عمر قطعة أرض يريد تقسيمها بين ابنيه ، هذه القطعة على شكل مثلث ABC قائم في A ارتفاعه يساوي **ثلثي** $\left(\frac{2}{3}\right)$ قاعدته و مساحته $1200\ m^2$.

- اوجد طولي قاعدة وارتفاع المثلث ABC .

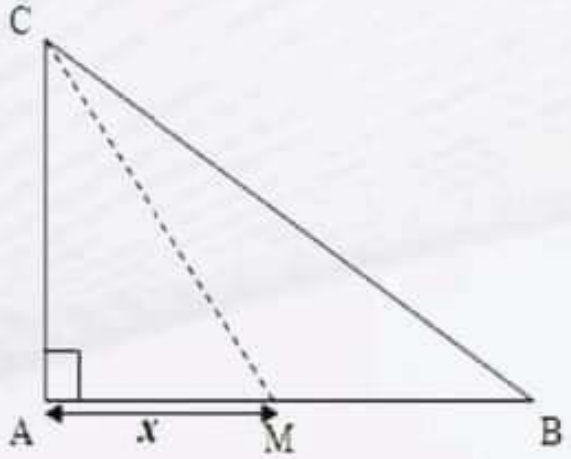
**الجزء الثاني :**

بعد تفكير قام الحاج عمر بتقسيم القطعة بين ابنيه حيث حصل على مثلثين AMC و BCM **( كما هو موضح في الشكل أدناه )** حيث : $AB = 60\ m$ ، $AC = 40\ m$ ، $AM = x\ m$

1) عبّر بدلالة $x$ عن مساحة القطعة ( المثلث ) AMC .

2) استنتج مساحة القطعة( المثلث ) BCM بدلالة $x$ .

3) احسب الطول $x$ حتى يكون للمثلثين AMC و BCM نفس المساحة .




**أسرة المادة تتمنى لكم التوفيق والنجاح**

## الجزء الثاني :( 8 نقاط )

**مسألة :**

**الجزء I :**

مع اقتراب شهر رمضان الفضيل أراد مربي الدواجن عبد الباسط بدأ مشروعه الذي يستغرق من 45 إلى 50 يوم ، فقصد تجار الصيصان ( ثمن الصوص الواحد $20DA$ ) ثم قصد تجار العلف ( $90\ DA$ للكيلوغرام الواحد ) علماً أنّ كل دجاجة تستهلك $5\ Kg$ من العلف طيلة فترة التربية.

دفع $14000\ DA$ مصاريف نقل الصيصان كلها في صناديق إلى حظيرته.

- ما هو عدد الصيصان التي يمكن لعبد الباسط تربيتها علماً أنّه يملك مبلغ $1\ 424\ 000\ DA$ ؟

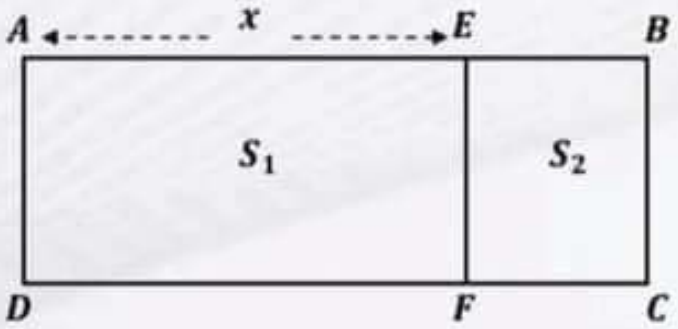
**الجزء II :**

حظيرة عبد الباسط مستطيلة الشكل $ABCD$ مساحتها $400\ m^2$ عرضها رُبع طولها .

حيث : - خصص الجزء $S_1$ : عنابر لتربية الدواجن ( المستطيل $AEFD$ ).

- خصص الجزء $S_2$ : مخزن للأعلاف الأدوية ( المستطيل $EBCF$ ).

كما هو موضح في الشكل أدناه ، مع $AE = x$ .




- ماهي قيمة $x$ التي من أجلها يتسع الجزء $S_1$ لـ 3000 صوص علماً أنّه في المتر المربع الواحد 10 دجاجات ؟

**التمرين الرابع :** (03 نقط)

$EFG$ مثلث حيث : $EF = 5cm$ ; $EG = 7.5cm$ ; $FG = 4cm$

$R$ و $S$ نقطتان من $[EF]$ و $[EG]$ على الترتيب حيث :

$$ES = 3cm \ , \ ER = 2cm$$

1) بيّن أنّ المستقيمين $(FG)$ و $(RS)$ متوازيان .

2) عين النقطة $K$ حيث : $\overrightarrow{SK} = -\overrightarrow{ER}$

- بين أن المستقيمين $(FG)$ و $(EK)$ متوازيان .
- بين ان $\overrightarrow{EK} - \overrightarrow{SK} + \overrightarrow{SF} - \overrightarrow{EF} = \vec{0}$

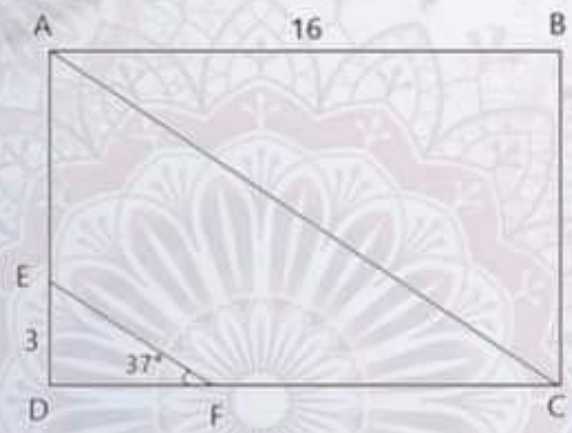
**الجزء الثاني:** (08 نقط)

**المسألة** .(تعطى النتائج مدورة الى الوحدة)

أراد محمد تشييد حديقة قرب منزله ,كما هو موضح في الشكل المرفق حيث $ABCD$ مستطيل و $(EF)//(AC)$ (وحد الطول هي المتر)

- خصص الجزء ACFE للأزهار حيث تكلفة المتر المربع الواحد منها أكبر من 700دج .
- خصص الجزئين ABC و EDF للعشب الطبيعي حيث تكلفة المتر المربع الواحد منه هي $\frac{1}{3}$ من تكلفة المتر المربع الواحد من الأزهار
- كما قرر محمد تسييج الحديقة مع ترك مدخل عرضه $2m$ فوضع من أجل ذلك أعمدة تبعد عن بعضها البعض بنفس البعد و بأكبر مسافة بين كل عمودين متتاليين مع وضع عمود في كل ركن , حيث كان ثمن المتر الواحد من السياج هو 600 دج وثمن العمود الواحد هو 200 دج
- يملك محمد مبلغ 134400دج

❖ حدد تكلفة المتر المربع الواحد من الأزهار حتى لا تتجاوز تكاليف المشروع المبلغ الذي يملكه محمد




**بالتوفيق**

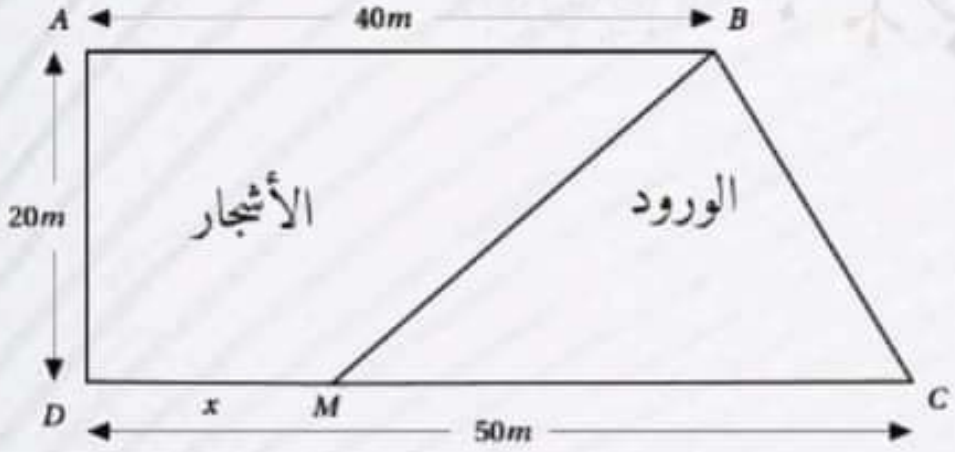
**المسألة: (08 نقاط)**

لعمي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000\,m^2$ و عرضها يساوي خُمُسَي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها.

- أوجد طول و عرض هذه القطعة.

تنازل عمي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحتها $100\,m^2$ و خصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود و الأشجار.

لهذا الغرض قسّم هذا الجزء عشوائياً إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل:




نضع $DM = x$ ($M$ نقطة من $[DC]$ مع $0 \leq x \leq 50$).

أ- عبّر عن مساحة القطعة ABMD بدلالة $x$.

ب- عبّر عن مساحة المثلث BCM بدلالة $x$.

ج- ساعد عمي أحمد في معرفة قيمة $x$ التي من أجلها تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة ؟

**تذكير**

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{\text{الارتفاع} \times (\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى})}{2}$$

⚠ تأكد بأنك لم تنسَ سؤالا أو تمرينا قبل تسليم الورقة !

انتهى

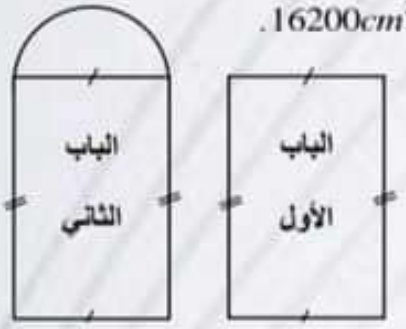
بالتوفيق

مع تحيات أساتذة المادة

## الجزء الثاني:(08 نقاط)

## الوضعية الادماجية :

يقترح بائع أبواب خشبية على زبائنه شكلين من الأبواب، الشكل الأول مستطيل، أما الثاني على شكل مستطيل يعلوه نصف قرص كما هو موضّح في **السند -01-** . (نأخذ قرضاً السطح مُستوٍ )




**السند - 01-**

**I)** إذا علمت أن ارتفاع الباب من الشكل الأول هو ضعف عرضه ومساحته $16200cm^2$.

**1)** احسب ارتفاع و عرض هذا الباب.

**2)** احسب مساحة الباب من الشكل الثاني .

**II)** قصد عمّي أحمد هذا البائع لشراء خمسة أبواب بالتقسيط.

البائع عرض عليه الشروط الأتية:

- الأبواب المعروضة للبيع أثمانها من $12000DA$ إلى $21500DA$ .
- مقدار الزيادة $\frac{1}{10}$ من ثمن كل باب.
- مصاريف النقل $1500DA$ لكل الحمولة .

العمّ أحمد لا يريد تجاوز المبلغ $75200DA$.

**3)** اعط القيمة التي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن الباب الواحد حتى يتسنى لعمي أحمد شراء هذه الأبواب حسب الشروط المذكورة.

**ملاحظة :** تُعطى مساحة القرص كما يلي : $S = \pi r^2$ ، حيث: $r$ نصف قطر القرص و $\pi \approx 3,14$

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### المســـألة:

### الجزء الأول:

أراد مدير متوسطتكم تخصيص قاعة لإقامة الصلاة, فاختار قاعة تتكون من جزأين منفصلين الجزء الأول على شكل مستطيل طول قطره $10\ m$ مخصص للذكور والجزء الأخر على شكل مربع مساحته $25\ m^2$ مخصص للإناث مع العلم أنّ $\cos\widehat{BDC} = 0{,}8$ (انظر الشكل أسفله )

ـ ساعد السيد المدير في حساب بعدي المستطيل وطول ضلع المربع.

### الجزء الثاني :

من أجل تهيئة القاعة بجزأيها أراد مدير المتوسطة فرشها بسجاد وإحاطته بشريط لاصق(عرضه مهمل) لتثبيت السجاد، وقد خصص لهذه العملية مبلغا قدره $120000\ DA$.

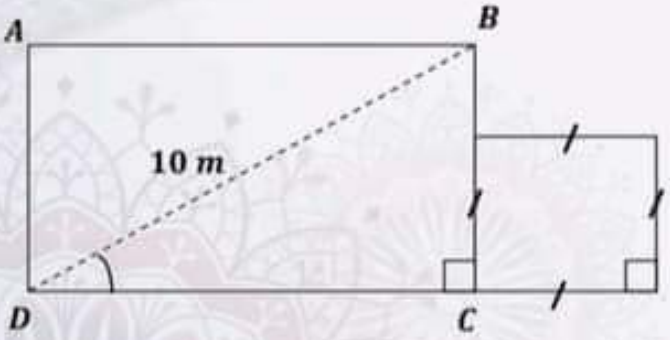
ـ بالاعتماد على ما درسته وبالاستعانة بالسند المقابل ساعد المدير في إعطاء القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها .

**السند :**

ـ ثمن المتر المربع الواحد من السجاد يتراوح بين $1200\ DA$ و $2400\ DA$ حسب النوعية .

ـ ثمن المتر الواحد من الشريط هو $31{,}25\ DA$

ـ مصاريف النقل $1700\ DA$ .




الشكل

**الجزء الثاني:** (8 نقاط)

I) اشترت السيّدة فاطمة قطعة قماش مستطيلة الشكل من النوع الناعم، الفرق بين طولها وعرضها 18 dm ومجموعهما 102 dm.

- أوجد طول وعرض قطعة القماش.

II) أرادت السيّدة فاطمة لغرض البيع استعمال قطعة القماش لتشكيل عدد من المناديل المتماثلة المُربّعة الشكل بأكبر مساحة ممكنة من دون أيّ ضياع في قطعة القماش.

إذا علمت أنّ:

- سعر البيع يتراوح ما بين 200 دج و260 دج للمنديل الواحد .
- بُعدَي قطعة القماش هما: 60 dm و 42 dm .
- ثمن شراء قطعة القماش هو: 1350 دج.
- تكلفة المنديل الواحد بين الخياطة والطّرز هو: 145 دج.

- ما هو سعر بيع المنديل الواحد حتّى تجني السيّدة فاطمة ربح مبلغ 4600 دج بعد بيع كلّ المناديل المشكّلة؟

**الجزء الثاني : (08 نقاط)**

**المسألة**

يريد أيوب دهن جدار غرفة مستطيلة الشكل , طولها يزيد عن عرضها ب 4 m و محيطها 20 m

إذا علمت أن الجدار به نافذة مربعة الشكل طول ضلعها 1,20 m

و أن الدهان يباع في دلاء متماثلة في السعة لكن سعرها مختلف حسب نوعية الدهان ( كلما كانت النوعية جيدة كلما كان الثمن مرتفع )

1/ أوجد عدد الدلاء اللازمة لدهن الجدار

2/ أوجد أقصى سعر للدلو الواحد حتى لا تتعدى التكلفة 10 000 DA

أجرة العامل : 5 000 DA

سعة الدلو : 1,5 لتر ، يدهن 2 $m^2$

مصاريف مختلفة : 2 000 DA

جدار الغرفة ( مستطيل الشكل )

## الجزء الثاني: ( 8 نقاط)

### الوضعية الادماجية:

اشترى حرفي في الرخام صفيحة رخامية مستطيلة الشكل محيطها $13,2m$ ومجموع ضعف طولها و $3$ أمثال عرضها يساوي $15,6m$.

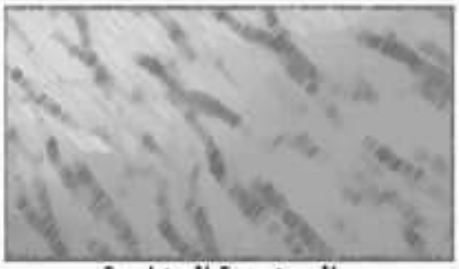
قام هذا الحرفي بتقطيع الصفيحة الرخامية حيث تكون كل القطع مربعة الشكل ومتساوية وأكبر ما يمكن مساحة بدون تضييع الرخام.

يريد الحرفي بيع جميع القطع المتحصل عليها، علما أن:

- ❖ سعر شراء الصفيحة الرخامية هو $46\,000DA$.
- ❖ الحصول على فائدة لا تقل عن $10\,000DA$.
  - ✓ أوجد أدنى سعر لبيع القطعة الواحدة.

بعض القطع المربعة الشكل

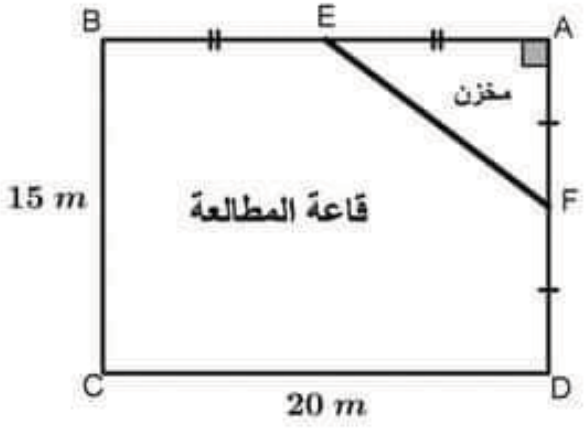
ألة التقطيع



الصفيحة الرخامية

## الجزء الثاني:(08 نقاط)

**المسألة:**




I) صاحب مكتبة له قاعة قاعدتها مستطيلة الشكل يريد تقسيمها إلى جزأين كما هو موضح في الشكل حيث يفصل بين المخزن و قاعة المطالعة بحاجز من الألمنيوم ارتفاعه 3 m تكلفة المتر المربع الواحد منه هي: 4000 DA.

✓ ساعده في حساب تكلفة الحاجز.

II) خصص صاحب هذه المكتبة 1860 قاموسا و 840 موسوعة علمية لتوزيعها على المدارس و ذلك بوضعها في أكبر عدد ممكن من العلب المتماثلة التي تحوي نفس العدد من القواميس ونفس العدد من الموسوعات.

✓ ساعده على حساب عدد الموسوعات و عدد القواميس في العلبة الواحدة.

III) يستخدم صاحب هذه المكتبة سيارته الخاصة لنقل الكتب إلى المدارس.

| إذا علمت أن: |
| --- |
| • عدد القواميس في العلبة الواحدة هو: 31 قاموسا. |
| • عدد الموسوعات في العلبة الواحدة هو: 14 موسوعة. |
| • وزن القاموس الواحد هو: 0.3kg. |
| • وزن الموسوعة العلمية الواحدة هو: 1.25kg . |
| • وزن العلبة الواحدة هو : 0.2kg. |

✓ ساعد صاحب هذه المكتبة في حساب عدد العلب التي يمكنه نقلها في حمولة واحدة .

علما أن الحمولة القصوى للسيارة هي 540kg .

## الجـــزء الثاني: ( 08 نقاط)

### المســـــألة :

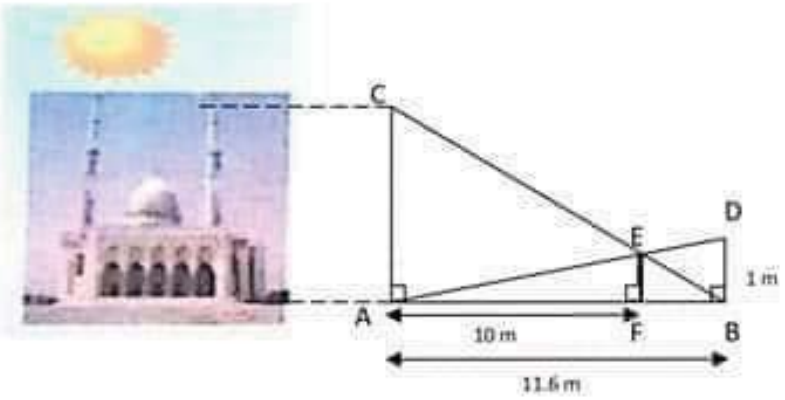
قررت لجنة مسجد البلدية تهيئة قطعة أرضية مستطيلة الشكل الواقعة بمدخل المسجد طولها $25\ m$ و عرضها $13\ m$ .

ولإنجاز هذا المشروع إتصلت هذه اللجنة بمقاول وطلبت منه إنجاز الأعمال المناسبة لتهيئة الأرضية باستعمال بلاطات مربعة ومتماثلة .

1. ما أكبر ضلع للبلاطات التي يستعملها المقاول؟
2. ما هو عدد البلاطات اللازمة للتبليط؟

في فترة معينة من يوم مشمس تساءل فريد أحد المتطوعين لتهيئة المسجد عن إرتفاع المئذنة ، إقترح عليه محمد عضو في لجنة المسجد طريقة مكنتهما من رسم الشكل الموضح أسفله . ( الشكل مرسوم بقياسات غير حقيقية)

ـ إعتمادا على الطريقة الموضحة ؛ ساعد كلا من فريد و محمد على إيجاد $AC$ إرتفاع المئذنة .




**ملحوظة** : لا يطلب إعادة رسم الشكل

## الجـــزء الثـــانـي (8ن):

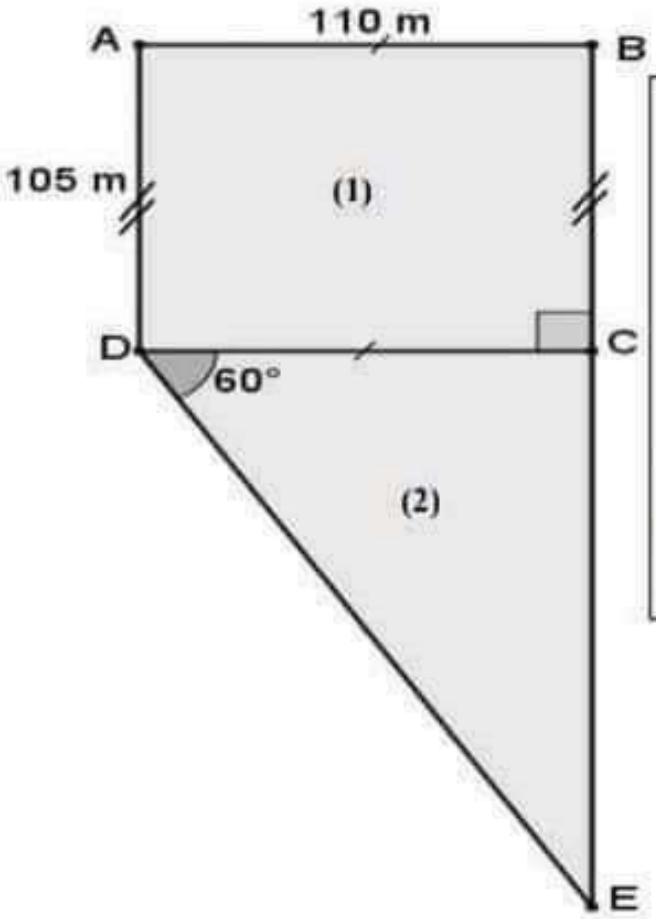
### المســـألة: (الوضعية الإدماجية)

قامت مديرية الثقافة لولاية بومرداس بتهيئة قطعة أرض لإنجاز مشروع "دار الثقافة"، مكون من مكتبة للمطالعة مخصصة في الجزء (1) و مساحة خضراء في الجزء (2) كما هو موضح في الشكل أدناه.

1- هل للقطعتين (1) و (2) نفس المساحة؟ علل جوابك.

من أجل السلامة العامة، قام المقاول المكلف بإنجاز المشروع بتسييج الجزء (1) و ذلك بوضع أعمدة و تثبيت سياج حوله بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين أكبر ما يمكن مع وضع عمود في كل ركن و ترك مدخل عرضه 5 أمتار.

2- أوجد تكلفة التسييج.




علما أن:

- النقط $B$ ، $C$ و $E$ في استقامية.
- $\widehat{CDE} = 60°$ ، $BC = 105m$ ، $AB = 110m$.
- ثمن المتر الواحد من السياج $200DA$ .
- ثمن العمود الواحد $500DA$ .
- ثمن نقل الأعمدة و السياج $3000DA$ .
- تعطى نتائج الأطوال بالتدوير إلى الوحدة.

## الجزء الثاني :(8 نقاط )

### الوضعية الادماجـــــية

محمد صاحب مشروع مطعم تقليدي , يدرس مختلف التحضيرات لفتح المطعم .

اراد تزويد مطعمه بالكهرباء انطلاقا من عمود كهربائي مجاور $[AD]$ حيث يستعمل كبل كهربائي رئيسي انطلاقا من العمود مرورا بعداد كهربائي $B$ ثم قمة الخيمة $C$ .

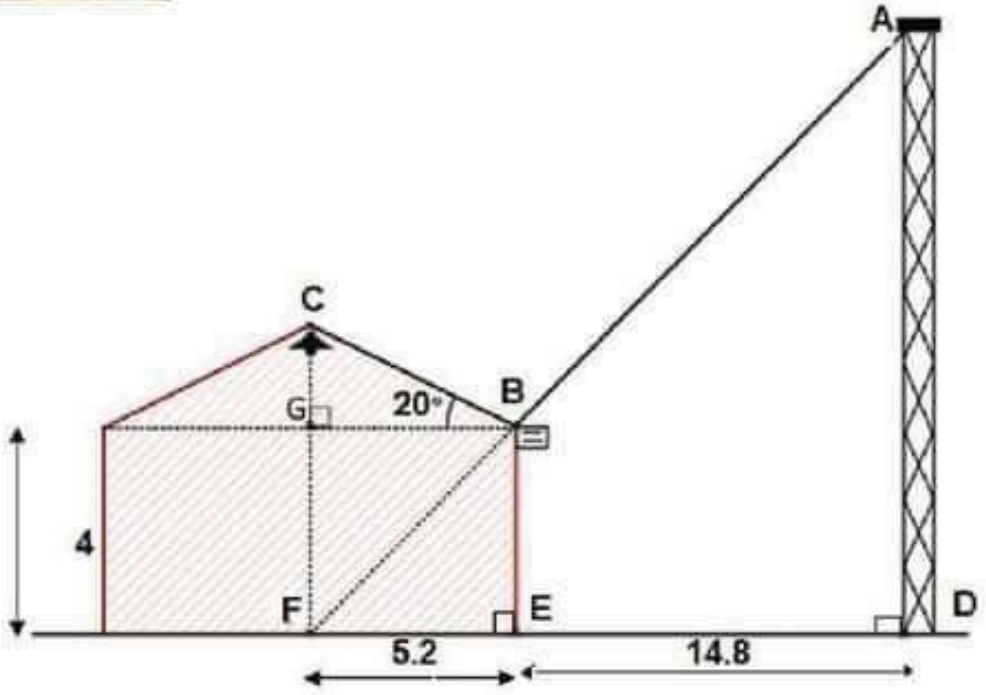
لاحظ الشكل أسفله (القياسات غير حقيقية , وحدة الطول هي المتر).

1) ساعد محمد في معرفة طول الكبل الكهربائي اللازم لتزويد المطعم بالكهرباء .

اذا علمت أن ثمن المتر الواحد من الكبل الكهربائي هو $250\ DA$.

2) احسب تكلفة شراء الكبل الكهربائي .

ملاحظة: تُدوّر النتائج غير المضبوطة إلى $0,01$ .




الشكل 1 : مخطط توضيحي لكيفية توصيل الكهرباء

## الجزء الثاني

يملك فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل $(ABCD)$ بعداها $148m$ و $120m$ مقسمة إلى ثلاث أنواع من المحاصيل (أنظر الشكل) ، ولحماية محاصيله وضمان شبكة سقي جيدة بادر الفلاح إلى:

أ- إحاطة الحقل $ABCD$ بسياج مثبت بأعمدة معدنية تفصل بينهما أكبر مسافة ممكنة، على أن يغرس في كل ركن عمود.

ب- مد أنبوب سقي مستقيم من النقطة G إلى النقطة F ثم من النقطة F إلى النقطة B.

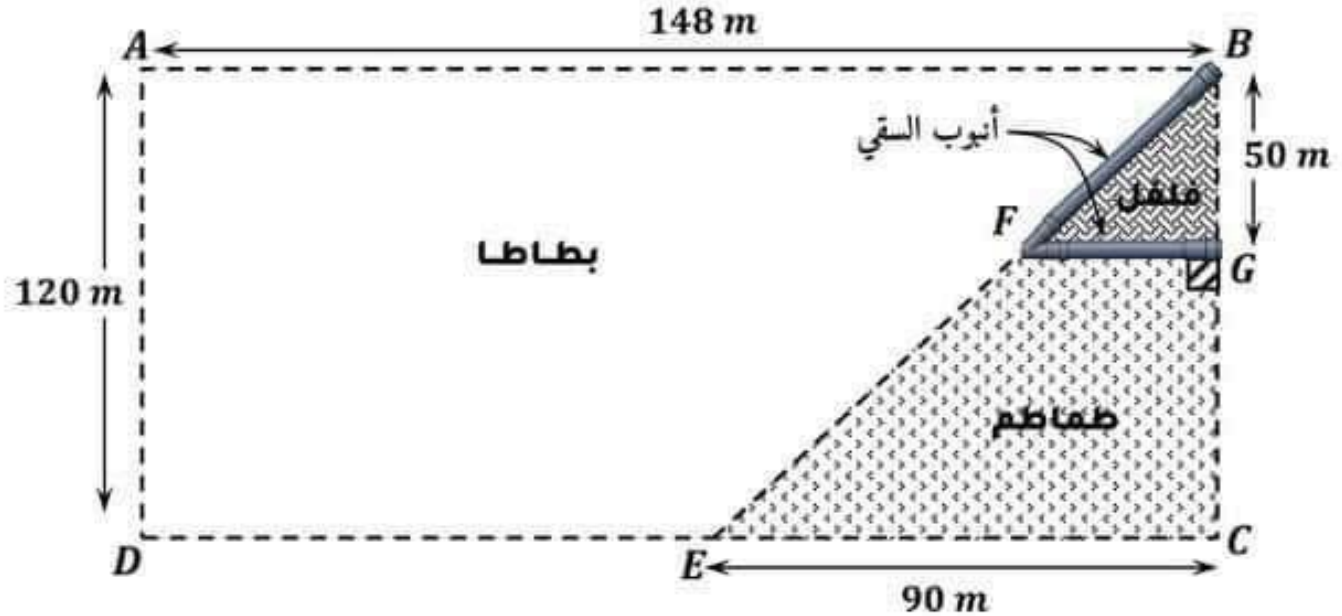
**الأسعار**

- العمود المعدني الواحد :1500 دج
- المتر الواحد من السياج : 1000 دج
- المتر الواحد من أنبوب السقي: 400 دج

المطلوب:

استنادا إلى لائحة الأسعار المقابلة،

أحسب التكلفة الإجمالية للمشروع.




⚠ تأكد بأنك لم تنس سؤالا أو تمرينا قبل تسليم الورقة !

انتهى

بالتوفيق

مع تحيات أساتذة المادة

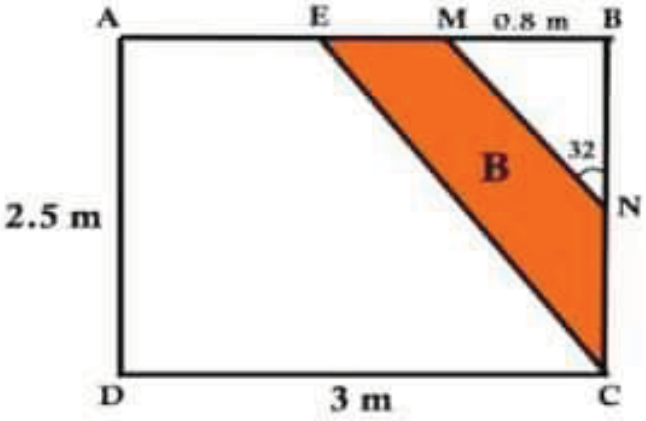
**الجزء الثاني: (08 نقاط)**

**المسألة:**

من أجل صنع باب حديدي مستطيل الشكل للحديقة قرر عمي أحمد وضع مخطط التالي

الجزء (B) عبارة عن جزء خشبي موضوع في الباب

الجزء الخشبي مثبت على القطعتين الحديديتين المتوازيتين [NM] و [EC]




- لابد ان يشتري أعمدة حديدية لصنعه طول كل عمود 6 m، ساعد عمي أحمد في حساب عدد الأعمدة اللازمة لصنع الباب الحديدي.
- أحسب التكلفة اللازمة اذا علمت أن ثمن العمود الواحد هو 1500 DA، و المتر المربع الواحد من الخشب هو 400 DA ،و أجرة العامل هي 5000 DA.

**الجزء الثاني: (08 نقاط)**

**المســـألة: مناديل السيدة "دزيرية"**

I) تريد السيدة "دزيرية" المساعدة في مصاريف بيتها ففكّرت في مشروع مصغّر يتمثّل في خياطة مناديل وبيعها، من أجل ذلك قامت بشراء قطعة قماش مستطيلة الشكل بعداها $300\ cm$ و $175\ cm$ ، تريد تقسيمها إلى قطع متماثلة مربعة الشكل وبأكبر طول ضلع ممكن دون ضياع لأجل خياطة المناديل .

ـ ما هو عدد المناديل التي يمكن للسيدة "دزيرية" خياطتها ؟

II) تصنع السيدة "دزيرية" نوعين من المناديل، منديل عادي ومنديل مطرّز .

باعت السيدة "دزيرية" 40 منديلا من النوع العادي و 44 منديلا من النوع المطرّز بمبلغ إجمالي قدره $3400\ DA$ ، علما أن سعر بيع منديل عادي ومنديل مطرّز معا هو $80\ DA$ .

ـ ما هو ثمن المنديل العادي وثمن المنديل المطرّز؟

III) أعجب أحد التجار بمناديل السيدة "دزيرية" فطلب منها شراء 320 منديلا بمبلغ $13000\ DA$.

ـ بالاستعانة بالسند المعطى، ساعد السيدة "دزيرية" في حساب الفائدة التي ستجنيها من طلبية التاجر.

**السند :**

- $1m^2$ من القماش تنتج 16 منديلا.
- سعر $1m^2$ من القماش هو $400\ DA$ .
- لوازم للطرز والخياطة بسعر $1500\ DA$ .

**ملاحظة:** الأجزاء الثلاثة من المسألة مستقلّة عن بعضها البعض.

**الجزء الثاني : (08 نقاط)**

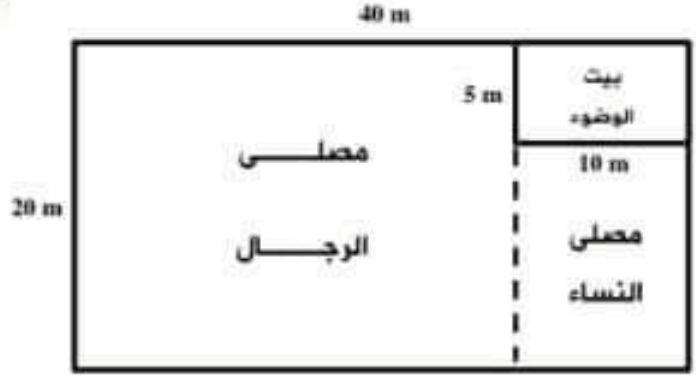
بغرض إقتناء سجاد لأحد المساجد تبرع محسنون ومحسنات عددهم 200 شخصا بمبالغ مالية حيث دفع كل رجل مبلغ 5000 DA فيما دفعت كل إمرأة 2500 DA فجمعوا مبلغا قدره 900 000 DA.

– أحسب عدد الرجال وعدد النساء المساهمين في هذه المبادرة.

قصد رئيس جمعية المسجد مؤسسة مختصة في بيع لفافات السجاد ، حيث قدم لهم مخططاً لأرضية المسجد موضحاً قاعتي الصلاة المعنيتان بتركيب السجاد ، والمؤسسة من جهتها قدموا له عرضهم المقترح لبيع السجاد وتركيبه.

- نوفر أنواع مختلفة من السجاد من 15 000 DA إلى 30 000 DA لكل لفافة حسب جودتها.
- كل لفافة تكفي لفرش $25\ m^2$ من االأرضية.
- ثمن تركيب السجاد تمثل نصف ثمنه المعروض للبيع.
- مصاريف النقل 9000 DA مهما كانت الكمية المباعة.

**السند (1): العرض الذي تقترحه المؤسسة لزبائنها.**




**السند (2): مخطط لأرضية المسجد.**

– إعتمادا على السندين (1) و (2) ، أعط أكبر ثمن للفافة السجاد حتى لا تفوق تكلفة فرش كل من قاعتي الصلاة المبلغ المتبرع به.

ملاحظة:
- يمنع استعمال القلم المصحح.
- الكتابة والتسطير تكون بلون واحد (الأزرق أو الأسود).
- يؤخذ تنظيم الورقة بعين الإعتبار.

تمنياتي لكم بالتوفيق  أستاذ المادة: عيساوي عبد الحكيم

# وضعية إدماجية

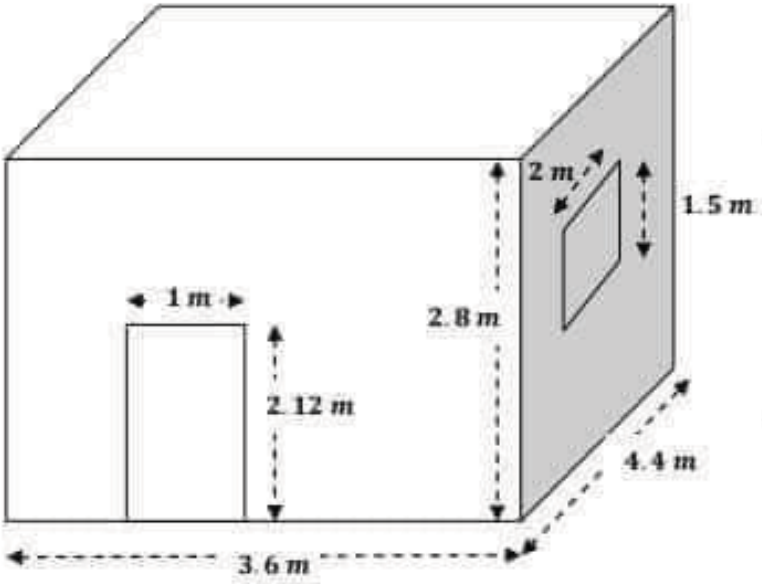
الشكل يمثل تصميما لأحد المصليات بأحد القرى ، أراد أهلها تهيئته من جديد .

حيث تم تبليط أرضيته ببلاطات مربعة بأكبر طول و دون ضياع و دهن جدرانه و سقفه بطلاء كتب على الدلو الواحد منه أنه يكفي لـ $20\ m^2$ .

إليك فاتورة التكاليف :

1- ثمن حبة البلاط : $500\ DA$ .
2- ثمن الدلو الواحد من الطلاء : $1600\ DA$ .
3- أجرة الدهان : $8000\ DA$ .
4- أجرة البناء : $9000\ DA$ .
5- ثمن الباب : $20000\ DA$ .
6- ثمن النافذة : $19000\ DA$ .

**• الفاتورة •**




**• التصميم •**

- احسب كلفة التهيئة ؟

## الوضعية الإدماجية(8ن)

لأحمد قطعة أرض بجانب منزله قسمها إلى جزئين ،قام ببناء مرآب طوله 4.7m وعرضه 3.2 m وارتفاعه2.8m به باب طوله 2m وعرضه1.5m ،والجزء الأخر خصصه كحديقة للأشجار المثمرة طوله 93m وعرضه 78m .

بعد الانتهاء من البناء أراد طلاء جدران المرآب من الداخل ، فاشترى دلاء للطلاء حيث الدلو الواحد كاف لدهن $20m^2$ وثمن الدلو الواحد 1200DA .

كما أراد حماية الحديقة لذلك قرّر أحمد إحاطتها بسياج مثبت على أعمدة حيث المسافة بين كل عمودين متتالين متساوية ، يريد شراء أقل عدد من الأعمدة حيث ثمن العمود 200 DA

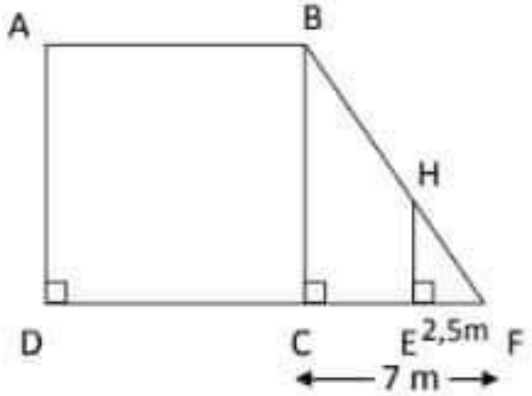
ساعد أحمد لمعرفة تكاليف إحاطة الحديقة وطلاء المرآب

## الوضعية الادماجية:

### الجزء 1 :

قرر مقاول تخصيص قطعة أرض لبناء قاعة مطالعة حيث قسمت هذه الأرض إلى جزئين جزء على شكل مربع والجزء الثاني على شكل مثلث قائم ، مساحة الجزء المربع هي $576\ cm^2$ ،

كما هو موضح في الشكل :




- أراد المقاول إحاطة القطعة BCF بسياج وفصل القطعتين BCEH وHEF بنفس النوع من السياج.

  احسب طول السياج اللازم .(النتائج بالتدوير إلى الوحدة).

### الجزء 2:

قام المسؤول عن قاعة المطالعة بشراء الكتب التعليمية والكتب الثقافية ، حيث المجموع الكلي للكتب هو 235 كتاب و سعر الكتاب التعليمي الواحد هو 370 da و سعر الكتاب الثقافي الواحد هو 240 da .

والسعر الاجمالي للكتب هو 72000 da .

أوجد عدد الكتب التعليمية وعدد الكتب الثقافية .

## الوضعية الإدماجية :

في السنة السابقة اشترى علي من معرض الكتاب 8 كتب علمية و 3 مصاحف بـ $5000\ DA$
واشترى زميله كتابين علميين و مصحف بـ $1400\ DA$
في هذه السنة من معرض الكتاب وجد علي ان سعر الكتاب العلمي انخفض ب $20\%$
وسعر المصحف ارتفع بنسبة $5\%$
فأراد علي هذه السنة شراء مجموعة من الكتب تتكون من 5 كتب علمية و 4 مصاحف
مع تغليفهم لتقديمهم كهدية لزملائه بمناسبة نجاحهم في شهادة التعليم المتوسط
حيث ثمن الغلاف للكتاب الواحد يتراوح بين $150\ DA$ الى $740\ DA$ حسب نوعية الغلاف
- إضافة الى مصاريفه عند التنقل بالسيارة الى معرض الكتاب المقدرة بـ $1200\ DA$
فإذا علمت أن علي يملك مبلغ $10000\ DA$
- اوجد أكبر ثمن لغلاف الكتاب الواحد حتى لا تفوق تكلفته المبلغ الذي بحوزة علي .

تذكير :

1- الحل يكون على مراحل بدأ ً من إيجاد سعر الكتاب والمصحف الواحد

2- لا تنسى قانون النسبة للقيمة الجديدة بعد الانخفاض وبعد الزيادة

3- يجب ان يكون الحـل الأخيـر لا يقل عن $150\ DA$ ولا يتجاوز $740\ DA$

## الجزء الثاني:(08 ن)

### الوضعية الإدماجية:

يملك عمي أحمد قطعتين أرضيتين الأولى مستطيلة الشكل طولها $234m$ والثانية مربعة الشكل مساحتها $26244m^2$ وعرض القطعة الأولى تساوي طول ضلع القطعة الثانية

يخصص عمي أحمد القطعة المستطيلة للتسلية حيث يريد إحاطتها بأعمدة إنارة بحيث تكون المسافة متساوية و أكبر ما يمكن بين كل عموديين متتاليين مع وضع عمود في كل ركن

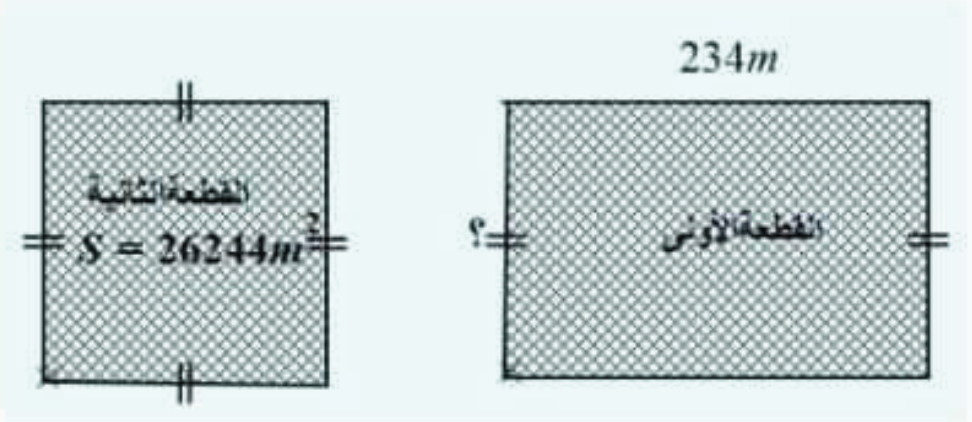
1. ساعد عمي أحمد في حساب العدد الكلي للأعمدة.

أعمدة الإنارة المستعملة تتكون من نوعين :

- النوع الأول : أعمدة ذات مصباحين
- النوع الثاني : أعمدة ذات ثلاثة مصابيح

عدد المصابيح المستعملة في كل الأعمدة هو 108

2. ساعد عمي أحمد مرة أخرى في حساب عدد الأعمدة من كل نوع .



## الجزء الثاني : ( 08 نقاط )

## المسألة : ( 08 ن )

قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها 560m و مجموع نصف طولها وضعف عرضها يساوي 260m .

1) جد طول و عرض القطعة .

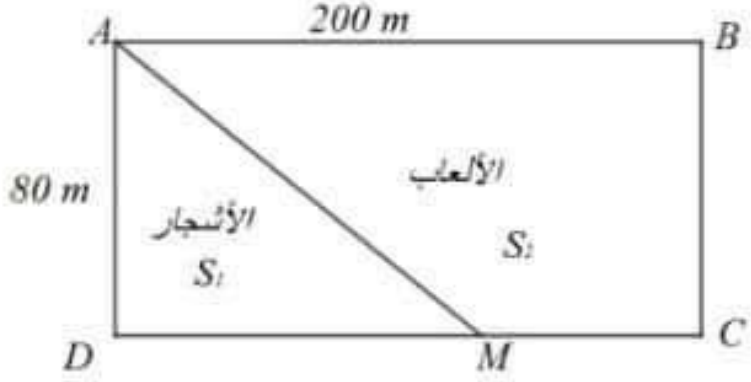
أرادت البلدية استغلال هذه القطعة كالآتي :

جزء يخصص لغرس الأشجار و جزء يخصص لألعاب الأطفال كما هو موضح في الشكل 1

ليكن $DM = x$ حيث : M نقطة من [DC] مع

$0 \leq x \leq 200$

2) احسب قيم x حتى تكون رُبع المساحة المخصصة لألعاب الأطفال أكبر من المساحة المخصصة لغرس الأشجار ( مع كتابة مراحل الحساب ) ثم مثل بيانيا هذه الحلول .



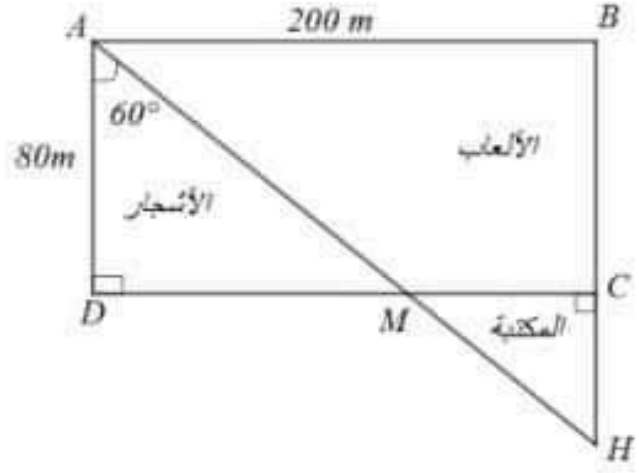

الشكل- 1 -

قررت البلدية بناء مكتبة عمومية في القطعة MHC المجاورة للقطعة المخصصة للألعاب كما هو موضح في الشكل 2

3) احسب طول DM .

4) احسب طول HC .

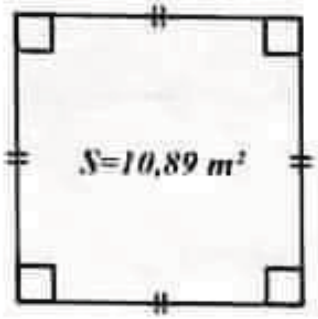
ملاحظة : تعطى الأطوال بالتدوير إلى الوحدة .

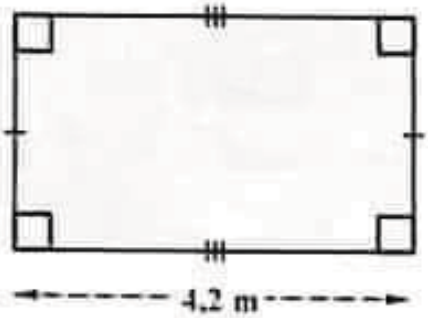



الشكل – 2 -

## الجزء الثاني (08 نقاط)

اشترى حرفي الرّخام صفيحتين **لهما نفس المحيط** احداهما مربعة الشكل مساحتها $10,89m^2$ والأخرى **مستطيلة** الشكل طولها $4,2m$ .




(الصفيحتان لهما نفس المحيط)

**أحسب طول ضلع الصفيحة المربعة ، ثم استنتج عرض الصفيحة المستطيلة .**

★ **نعتبر فيما يأتـي عرض الصفيحة المستطيلة هو** $2,4\ m$

قام هذا الحرفي بتقطيع الصحيفة المستطيلة الى مربعات متساوية وباكبر ضلع دون ضياع أي جزء منها .

يريد هذا الحرفي بيع جميع القطع المتحصل عليها ،ولكنه محتار في تحديد سعر بيع القطعة الواحدة للحصول على فائدة تفوق $7000\ DA$ ،

**علما أن :** سعر شراء الصفيحة المستطيلة هو $26\ 600\ DA$ .

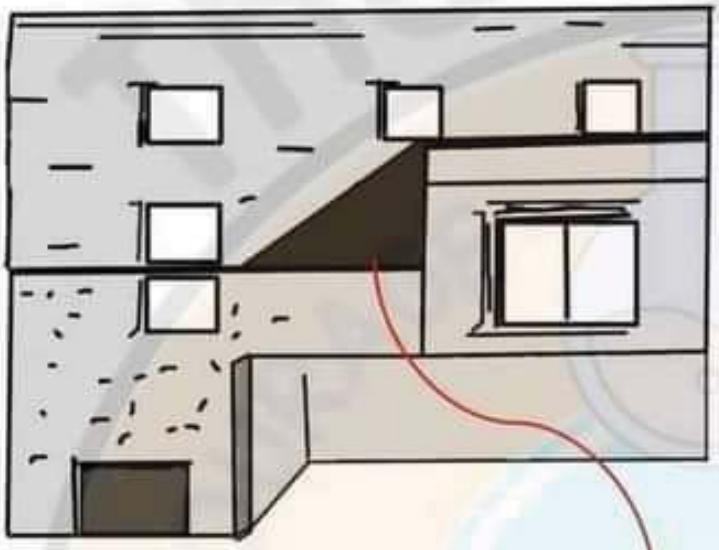
**ساعد الحرفي في اختيار سعر بيع القطعة الواحدة لنيل مبتغاه .**

## الوضعية

يصنع نجار نوعين من النوافذ حسب الطلب .

النوع الأول مربعة الشكل بثمن $7000\ DA$ للنافذة والثاني مستطيلة الشكل بثمن $8000\ DA$ للنافذة .

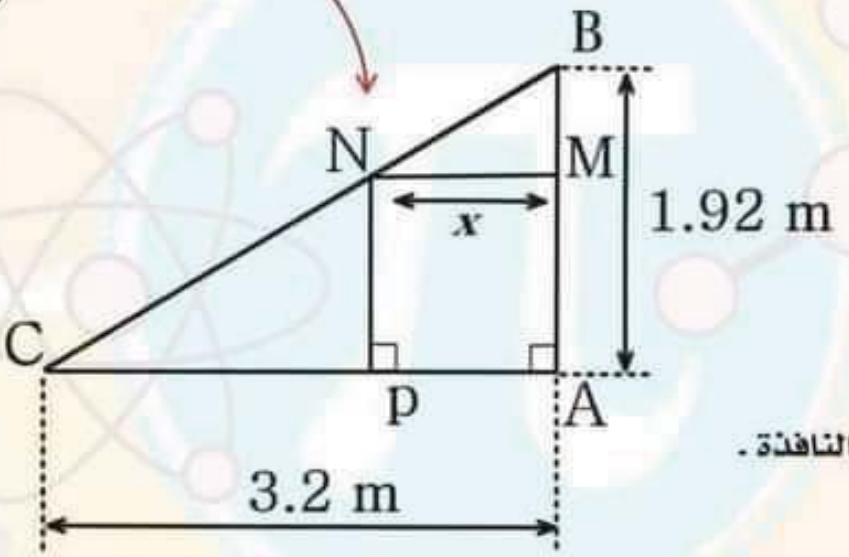
تم تقديم طلبية لهذا النجار فكان عدد النوافذ 15 نافذة بثمن قدره 114000 DA.



- جد عدد النوافذ من كل نوع .

الشكل المقابل يمثل منظر لمنزل .

يتم تثبيت إحدى النوافذ المربعة على الجزء المظلل ممثلة بالشكل AMNP .




احسب طول هذه النافذة .

السنة الدراسية 2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي

مدّة الاختبار : ساعتان — شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة واحدة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الإجابة الصّحيحة الموافقة له على ورقة تحريرك

1) عدد الأعداد المتكوّنة من 3 أرقام فرديّة مختلفة مثنى مثنى و التي تقبل القسمة على 15 هو :

6 — 8 — 9

2) العدد $\frac{(\sqrt{2}-\sqrt{6})^{2022}\times(\sqrt{2}+\sqrt{6})^{2020}}{4^{2021}}$ يساوي : $2-\sqrt{3}$ — $\sqrt{3}-2$ — $\sqrt{6}-2$

3) إذا كان ABC مثلّثا قائما في A و H المسقط العمودي لـ A على [BC] حيث $BH - CH = 4$ و $AH = 2\sqrt{3}$

فإنّ BC يساوي : $2\sqrt{7}$ — $3\sqrt{3}$ — 8

## التمرين عدد 02

ليكن العددان الحقيقيّان $a = \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{20}}$ و $b = \frac{2\sqrt{80}-3(\sqrt{45}-1)}{2}$

1) أ) بيّن أنّ $a = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ و $b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ ب) بيّن أنّ $a - b = \sqrt{5} - 1$ ثمّ بيّن أنّ $a > b$

ج) بيّن أنّ $a \times b = \frac{a-b}{2}$ ثمّ استنتج أنّ $b > 0$

2) أ) بيّن أنّ $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = a + b$ ب) بيّن أنّ a و $a \times b$ مقلوبان ج) استنتج أنّ $b + \sqrt{\frac{1}{b}} = 2$

3) ليكن $c = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ ، تحقّق من أنّ $c = \frac{(a-b)^2 + 2ab}{ab}$ ثمّ استنتج أنّ $c = 2\sqrt{5}$

## التمرين عدد 03

ليكن العبارتان الجبريّتان $A = x^2 - 9$ و $E = 2x - \frac{5}{2}$ حيث x عدد حقيقي

1) أ) احسب A في حالة : $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

ب) قارن بين $2\sqrt{6}$ و 4 ثمّ استنتج أنّ $\sqrt{3} + \sqrt{2} > 3$

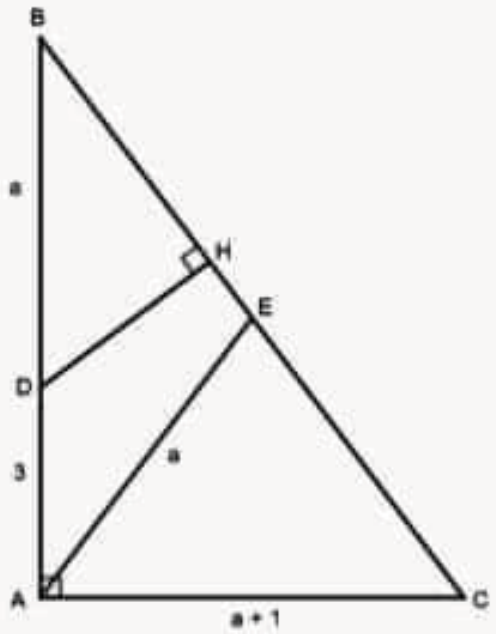
ج) بيّن إذن أنّ $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$ هو حلّ للمتراجحة $E > \frac{1}{2}$

ثمّ حلّ في R المتراجحة $E \leq 0$

2) أ) بيّن أنّ $A - 2E - 1 = (x-2)^2 - 9$

ب) حلّ في R المعادلة $E = \frac{A-1}{2}$

3) في الرّسم أسفله ABC مثلّث قائم الزّاوية في A ، E منتصف [BC] ، D نقطة من [AB] حيث $AD = 3$ و H مسقطها العمودي على [BC] ، ليكن $BD = AE = a$ و $AC = a + 1$ حيث a عدد حقيقي أكبر من 0




ا) بيّن أنّ $4a^2 = (a+3)^2 + (a+1)^2$

ثم استنتج أنّ $a$ هو حلّ للمعادلة $(a-2)^2 - 9 = 0$

ب) استنتج أنّ $a = 5$

ج) أحسب مساحة المثلث $DBC$ بطريقتين مختلفتين

ثم استنتج أنّ $CH = 6$ و $BH = 4$ و $HE = 1$

## التمرين عدد 04

$(O, I, J)$ معلّم متعامد من المستوي حيث $OI = OJ = 1$ ، $B(4;0)$ ، $A(0;2\sqrt{3})$ ،

$E$ نقطة من المستوي فاصلتها موجبة حيث $AOE$ مثلث متقايس الأضلاع و $D$ منتصف $[OA]$

1) ا) أحسب إحداثيات $D$ ب) بيّن أنّ $(ED) \parallel (OI)$ و أنّ $ED = 3$ ثم استنتج إحداثيات $E$

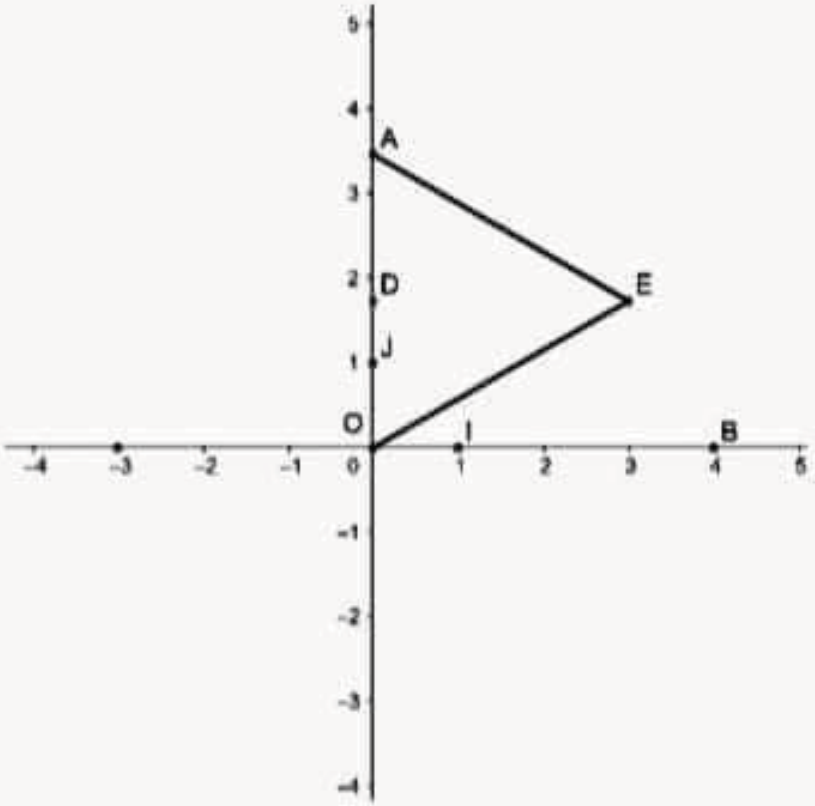
2) ا) بيّن أنّ $BIDE$ هو متوازي أضلاع

ب) المستقيم $(AE)$ يقطع $(OI)$ في $F$ ، بيّن أنّ $OF = 6$ و أوجد إحداثيات $F$

3) المستقيم العمودي على $(AF)$ و المارّ من $A$ يقطع $(OI)$ في $K$ ، بيّن أنّ $K(-2;0)$

4) ا) ليكن $H(-4;-2\sqrt{3})$، بيّن أنّ $H$ هي مناظرة $A$ بالنسبة إلى $K$ ثم عيّن $H$

ب) بيّن أنّ $O$ هي مركز ثقل المثلث $ABH$ ثم استنتج أنّ المستقيمات $(HO)$ و $(AB)$ و $(DE)$ تتقاطع في نقطة مشتركة



في الرسم أسفله $ABC$ مثلث قائم الزاوية في $A$ حيث $AB = 2\sqrt{6}$ و $AC = 2\sqrt{3}$ ،

$EBC$ مثلث كما يبينه الرسم حيث $EC = 4\sqrt{2}$ و $EB = 2$

1) أ) احسب $BC$ ثم عين $H$ المسقط العمودي ل $A$ على $(BC)$

ب) بين أن $AH = 2\sqrt{2}$ ثم استنتج أن $CH = 2$ و $BH = 4$

ج) بين أن المثلث $EBC$ قائم الزاوية في $E$

2) لتكن $I$ منتصف $[AB]$ ،

أ) بين أن $IC = 3\sqrt{2}$ و $IE = \sqrt{2}$

ب) استنتج أن $I \in [EC]$

3) المستقيمان $(BE)$ و $(CA)$ يتقاطعان في $D$ و المستقيم $(DI)$ يقطع $(BC)$ في $J$

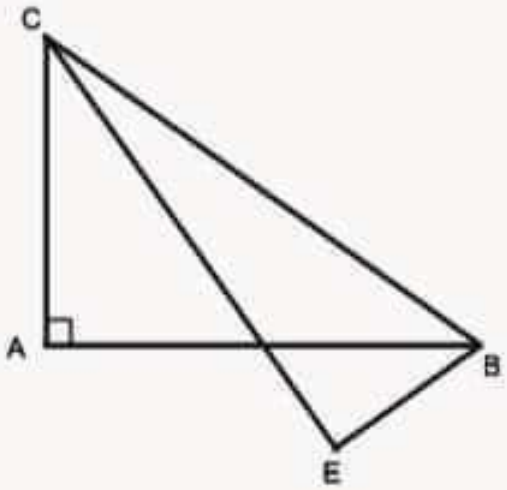
أ) بين أن $I$ هي المركز القائم للمثلث $BCD$ ثم استنتج أن $(IJ) \parallel (AH)$

ب) استنتج أن $A$ هي منتصف $[CD]$

4) لتكن $O$ منتصف $[BC]$ و $G$ منتصف $[EC]$ ،

أ) بين أن النقاط $A$، $O$ و $G$ على نفس الاستقامة و أن $AG = 2$

ب) استنتج أن $AGBE$ هو متوازي أضلاع



السنة الدراسية 2022-2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي

مدّة الاختبار : ساعتان — شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب على ورقة تحريرك رقم السّؤال و المقترح الصّحيح الموافق له

1) $(O, I, J)$ معيّن متعامد في المستوي ، إذا كان $a$ عددا حقيقيّا و $A(|3a-1|;-16)$ و $B(5\ ;\ 9a^2)$ نقطتين من المستوي فإنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى (OI) إذا كان :

| | | |
|---|---|---|
| $a=2$ | $a=-\frac{4}{3}$ | $a=\frac{5}{3}$ |

2) العدد $20000003 + 10000001^2$ يقبل القسمة على :

| | | |
|---|---|---|
| 6 و 12 | 6 و 15 | 12 و 15 |

3) إذا كان ABCD مربّعا و G مركز ثقل المثلّث BCD حيث $CG = 2\sqrt{2}$ فإنّ AB يساوي :

| | | |
|---|---|---|
| $6\sqrt{2}$ | 6 | $3\sqrt{2}$ |

## التمرين عدد 02

a و b عددان حقيقيّان حيث a موجب قطعا ، $a^2 = 24 - 16\sqrt{2}$ ، $b^2 = 9 - 4\sqrt{2}$ و $ab = 10\sqrt{2} - 12$

1) أ) قارن بين $5\sqrt{2}$ و 6 ثمّ استنتج أنّ $b > 0$

ب) بيّن أنّ $(a+b)^2 = 9$ ثمّ استنتج أنّ $a+b=3$

ج) تحقّق من أنّ $a = \frac{a^2+ab}{3}$ ثمّ استنتج أنّ $a = 4 - 2\sqrt{2}$

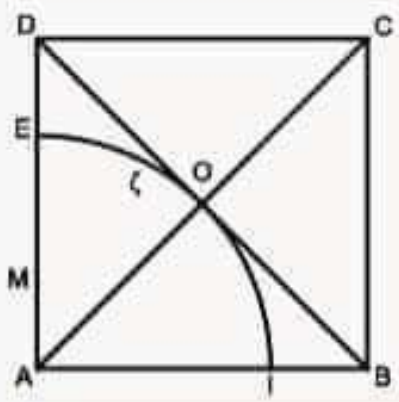
د) بيّن إذن أنّ $b = 2\sqrt{2} - 1$

2) ليكن العدد الحقيقي $c = 5(1-\sqrt{8}) + 2\sqrt{32}$

أ) بيّن أنّ $c = 5 - 2\sqrt{2}$ ثمّ أثبت أنّ $c^2 = 33 - 20\sqrt{2}$

ب) تحقّق من أنّ $a^2 + b^2 = c^2$

3) في الرّسم المجاور ABCD مربّع مركزه O حيث $AB = 4$ ، M نقطة من [AD] حيث $AM = 1$ و $\zeta$ ربع الدّائرة التي مركزها A و شعاعها AO تقطع $[AB]$ في I و تقطع $[AD]$ في E ، الموازي لـ (MB) و المارّ من E يقطع (BC) في K




أ) بيّن أنّ $AO = 2\sqrt{2}$ ثمّ استنتج أنّ $BI = a$

ب) بيّن أنّ $EMBK$ هو متوازي أضلاع ثمّ استنتج أنّ $BK = b$

ج) ليكن P محيط المثلّث $IBK$ ، بيّن أنّ $IK = c$ ثمّ استنتج أنّ $P = 2\sqrt{2}b$

## التمرين عدد 03

ليكن $A = 5x - 2$ و $B = 3x - 1$ حيث $x$ عدد حقيقي

1) أ) قارن بين 13 و $5\sqrt{7}$

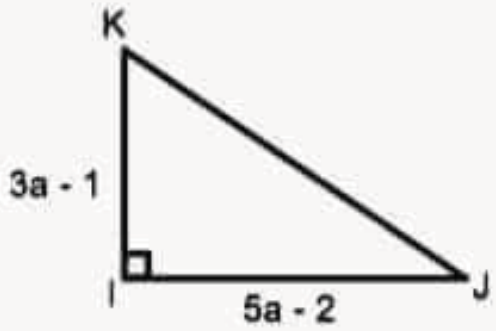
ب) أحسب A في حالة $x = 3 - \sqrt{7}$ ثمّ استنتج أنّ $(3 - \sqrt{7})$ هو حلّ للمتراجحة $A < 0$

2) أ) قارن بين 8 و $3\sqrt{7}$

ب) أحسب B في حالة $x = 3 - \sqrt{7}$ ثم استنتج أن $(3 - \sqrt{7})$ هو حلّ للمتراجحة $B > 0$

3) أ) حلّ في R المتراجحتين $A < 0$ و $B > 0$

ب) استنتج أن $\frac{1}{3} < 3 - \sqrt{7} < \frac{2}{5}$




4) ليكن $E = 5x^2 - 4x - 1$ و $F = 3x^2 - 2x - 1$

أ) بيّن أنّ $5E = A^2 - 9$ ثم استنتج أنّ $E = (x - 1)(5x + 1)$

ب) بيّن أنّ $3F = B^2 - 4$ ثم استنتج أنّ $F = (x - 1)(3x + 1)$

5) في الرّسم المجاور IJK مثلّث قائم الزّاوية في I حيث $JK = \sqrt{13}$

و $IK = 3a - 1$ و $IJ = 5a - 2$ و a عدد حقيقي أكبر من $\frac{1}{2}$ ،

بيّن أنّ a يحقّق أنّ $5E + 3F = 0$ ثمّ استنتج S مساحة المثلّث IJK

## التمرين عدد 04

لتكن العبارة الجبريّة $E = x^2 - x - 6$ حيث x عدد حقيقي

1) أ) تحقّق من أنّ 2− هو حلّ للمعادلة $E = 0$

ب) تحقّق من أنّ $E = (x - 2)(x + 2) - (x + 2)$ ثمّ استنتج تفكيكا ل E

ج) حلّ في R المعادلة E = 0

2) لتكن المجموعة $F = \{x \in R / |2x - 5| \leq 1\}$

أ) بيّن أنّ $x \in F$ يعني $(x - \frac{1}{2}) \in [\frac{3}{2} ; \frac{5}{2}]$

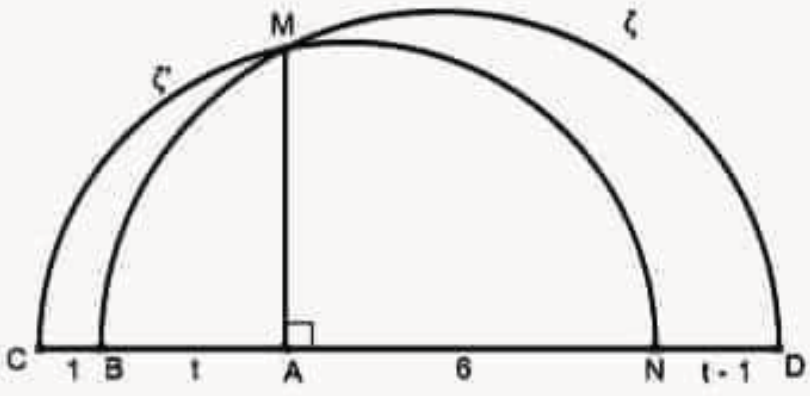
ب) بيّن أنّ $E = (x - \frac{1}{2})^2 - \frac{25}{4}$

ثمّ بيّن $x \in F$ إذن $-4 \leq E \leq 0$

3) تأمّل الرّسم المجاور حيث :

ζ نصف دائرة قطرها [BD]

ζ' نصف دائرة قطرها [CN]




M نقطة تقاطع ζ و ζ' و النّقطة A مسقطها العمودي على (CD) ،

ليكن CB = 1 ، AN = 6 ، AB = t و $DN = t - 1$ حيث t عدد حقيقي أكبر من 1

أ) بيّن أنّ المثلّثين MBD و MCN قائمان في M

ب) بيّن أنّ $AM^2 = t^2 + 5t$ و $AM^2 = 6t + 6$

ج) استنتج أنّ t هو حلّ للمعادلة E = 0 ثمّ أوجد t

د) بيّن إذن أنّ S مساحة المثلّث MCD تساوي $12\sqrt{6}$

في الرّسم أسفله ABCD شبه منحرف قائم في A و D حيث AB= 2 و BC = 6 ،

ζ الدّائرة التي مركزها O و قطرها [BC] مماسّة للمستقيم (AD) في I

1) أ) بيّن أنّ $(AB) \parallel (OI) \parallel (DC)$

ب) استنتج أنّ I هي منتصف [AD] ثم بيّن أنّ DC = 4

2) المستقيم (DC) يقطع الدّائرة ζ في نقطة ثانية H

أ) بيّن أنّ المثلّث BHC قائم الزّاوية في H ثمّ استنتج أنّ ABHD هو مستطيل

ب) بيّن إذن أنّ $AD = 4\sqrt{2}$ ثم استنتج أنّ $AC = 4\sqrt{3}$

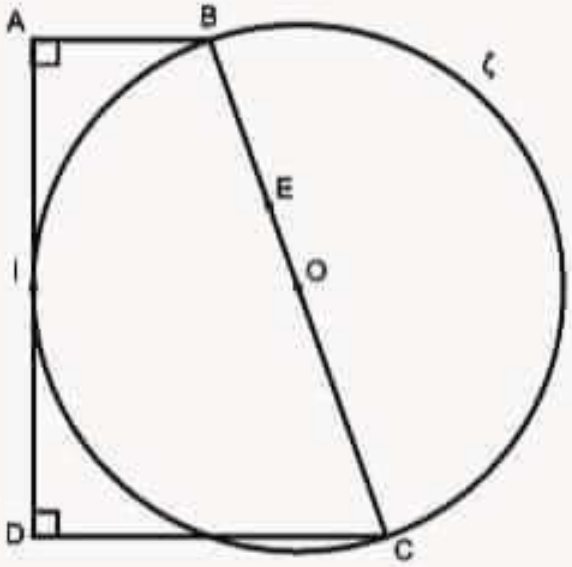
3) لتكن E نقطة من [BC] حيث $BE = 2$ ، المستقيم (DE) يقطع (AB) في F

أ) بيّن أنّ $\frac{BF}{DC} = \frac{BE}{EC}$ ثمّ استنتج أنّ BF = 2

ب) بيّن إذن أنّ AFCD هو مستطيل ثمّ استنتج أنّ F∈ ζ

4) أ) حدّد طبيعة المثلّث AEF ثمّ بيّن أنّ $AE = \frac{4\sqrt{6}}{3}$

ب) المستقيم (AE) يقطع (FC) في J ، بيّن أنّ OJ = 1 و أنّ I ، O و J على نفس الاستقامة



السنة الدراسية
2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي | مدّة الاختبار : ساعتان | شهادة ختم التّعليم الأساسي العام

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الاقتراح الصّحيح الموافق له على ورقة تحريك

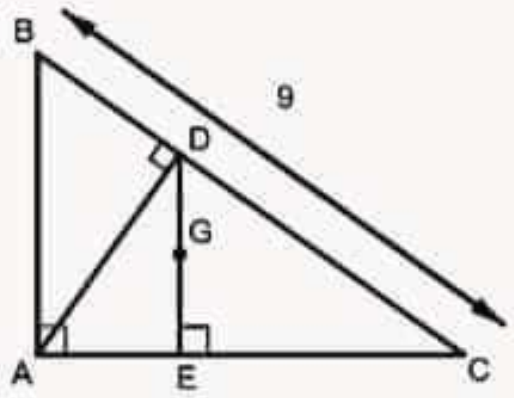
1) العدد $\sqrt{2}(\sqrt{8}-\sqrt{6})-(1-\sqrt{3})^2$ يساوي : 0 | $-1$ | 1

2) إذا كان $(O, I, J)$ معيّنا غير متعامد من المستوي و $A(1;2-\sqrt{5})$ و $B(1;|2-\sqrt{5}|)$

فإنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى : O | (OI) | I

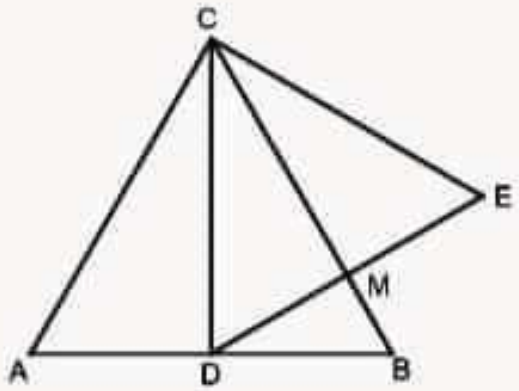
3) في الرّسم المجاور ABC مثلّث قائم في A حيث $BC = 9$ و G مركز ثقله ، من خلال معطيات الرّسم فإنّ AB

يساوي : 4 | $3\sqrt{3}$ | 6




4) في الرّسم المجاور ABC و CED مثلّثان متقايسا الأضلاع حيث $AB = 4$ و D منتصف [AB]،

BM يساوي : 1 | $\sqrt{2}$ | $\sqrt{3}$




## التمرين عدد 02

ليكن العددان الحقيقيان $a = \sqrt{27}-\sqrt{3}(4-\sqrt{5})$ و $b = (\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{2}})^2$

1) أ) بيّن أنّ $a = \sqrt{15}-\sqrt{3}$ و $b = 3-\sqrt{5}$

ب) حدّد علامة كلّ من a و b معلّلا جوابك

2) أ) بيّن أنّ $a^2 = 18 - 6\sqrt{5}$ و $b^2 = 14 - 6\sqrt{5}$ ب) استنتج أنّ $a > b$

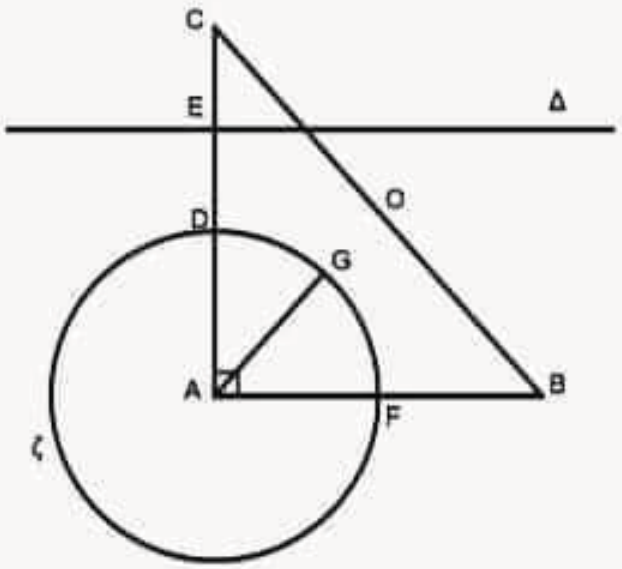
3) أ) بيّن أنّ العددين $\frac{a+b}{2}$ و $\frac{a-b}{2}$ مقلوبان ب) استنتج أنّ $\sqrt{\frac{12}{a-b} - \frac{12}{a+b}} = a$

4) أ) بيّن أنّ $b < \frac{a+b}{2} < a$

ب) استنتج أنّ $\frac{a^2-ab}{2} > 1 > \frac{ab-b^2}{2}$ مبيّنا أنّ مدى هذا الحصر هو $\frac{(a-b)^2}{2}$

## التمرين عدد 03 وحدة قيس الطول هي المستمتر

في الرّسم أسفله ABC مثلّث قائم الزّاوية في A و G هي مركز ثقله حيث BC = 6 و O منتصف [BC]




1) بيّن أنّ AO = 3 ثمّ استنتج أنّ AG = 2

2) الدّائرة ζ التي مركزها A و المارّة من G تقطع [AB] في F و تقطع [AC] في D حيث BD = AC

أ) بيّن أنّ $BD^2 = AB^2 + 4$ و أنّ $AB^2 + AC^2 = 36$

ب) بيّن إذن أنّ AB = 4 ثمّ استنتج أنّ النّقاط C و G و F على نفس الاستقامة

3) أ) Δ الموسّط العمودي ل [DC] يقطع [AC] في E ، بيّن أنّ $AC = 2\sqrt{5}$

ب) استنتج أنّ $EC = \sqrt{5} - 1$ و $AE = \sqrt{5} + 1$

4) المستقيم (OF) يقطع Δ في M ،

أ) بيّن أنّ الرّباعي AFME هو مستطيل

ب) استنتج أنّ (AM)⊥(CM)

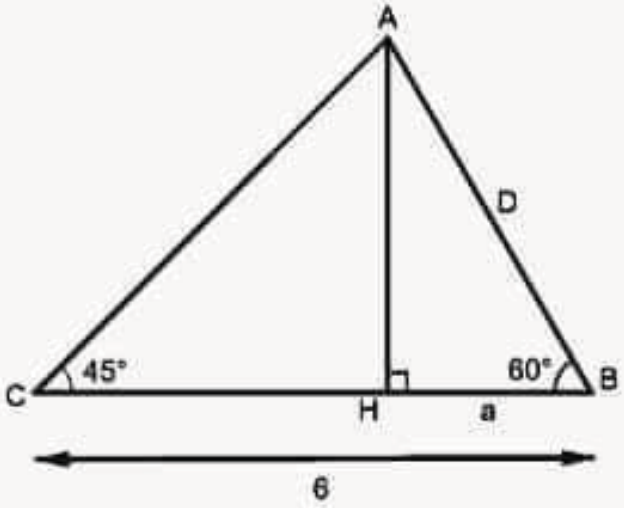
## التمرين عدد 04

1) لتكن العبارة الجبرية $E = t^2 + 6t - 18$ حيث t عدد حقيقي

أ) أحسب القيمة العددية للعبارة E في حالة : $t = 3 - \sqrt{13}$

ب) بيّن أنّ $E = (t + 3)^2 - 27$ ثمّ استنتج تفكيكا ل E

ج) حلّ في R المعادلة $E = 0$




2) في الرّسم المجاور ABC مثلّث حيث $BC = 6$ ،

$\widehat{ABC} = 60°$ و $\widehat{ACB} = 45°$ ،

H المسقط العمودي ل A على (BC) و D منتصف [AB]

ليكن $BH = a$ حيث $a$ عدد حقيقي و $0 < a < 6$

أ) بيّن أنّ المثلّث AHC قائم و متقايس الضلعين في H ثمّ استنتج أنّ $AH = 6 - a$

ب) بيّن أنّ المثلّث HDB متقايس الأضلاع ثمّ استنتج أنّ $AB = 2a$

ج) بيّن إذن أنّ $4a^2 = a^2 + (6 - a)^2$ ثمّ استنتج أنّ $a$ هو حلّ للمعادلة $E = 0$

د) أوجد $a$ ثمّ استنتج أنّ $AC = 9\sqrt{2} - 3\sqrt{6}$

## التمرين عدد 05 وحدة قيس الطّول هي السنتمتر

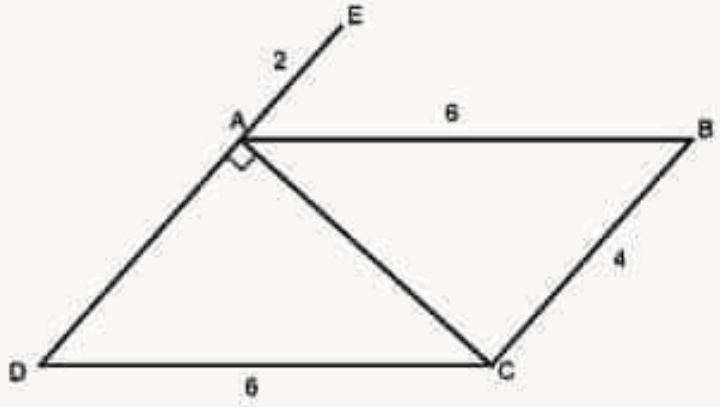
في الرّسم أسفله ABCD رباعي حيث $AB = DC = 6$ ، $BC = 4$ ، $AC = 2\sqrt{5}$ ، $\widehat{DAC} = 90°$ ،

E نقطة من [DA] و لا تنتمي ل [AD] حيث $AE = 2$

1) أ) بيّن أنّ $AD = 4$

ب) بيّن إذن أنّ الرّباعي ABCD هو متوازي أضلاع

ثمّ استنتج أنّ : $\widehat{ACB} = 90°$




2) أ) ابن F المسقط العمودي ل E على (BC)

ثمّ بيّن أنّ الرّباعي AEFC هو مستطيل

ب) استنتج أنّ F هي منتصف [BC]

3) لتكن I منتصف [EB] و G نقطة تقاطع (CI) و (EF)

أ) بيّن أنّ G هي مركز ثقل المثلّث EBC ثمّ استنتج أنّ $EG = \frac{4\sqrt{5}}{3}$

ب) المستقيم (BG) يقطع (EC) في O ، بيّن أنّ O هي منتصف [AF]

4) المستقيم (DO) يقطع (AC) في H و يقطع (EF) في K

أ) بيّن أنّ $(AB) \perp (EH)$ ب) بيّن أنّ k هي مركز الدّائرة المحيطة بالمثلّث EBC

السنة الدراسية 2022/2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي

مدّة الاختبار : ساعتان — شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الاقتراح الصّحيح على ورقة تحريك

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ هو حلّ للمعادلة :

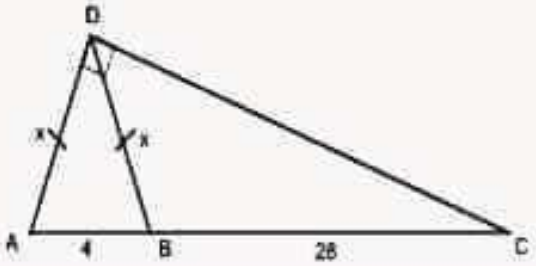
$3\sqrt{3} - 6x = 0$ $\quad$ $2x + \sqrt{3} = 0$ $\quad$ $\sqrt{3}x - 2 = 0$

2) العبارة العدديّة $\frac{(6\sqrt{2}-3)(\sqrt{2}+1)}{(8\sqrt{2}-11)(7+5\sqrt{2})}$ تساوي :

1 $\quad$ 2 $\quad$ 3

3) في الرّسم المجاور ADC مثلّث قائم في D ، $AB = 4$ ، $BC = 28$ و $DA = DB = x$

$x$ يساوي : 8 $\quad$ 9 $\quad$ $3\sqrt{2}$




## التمرين عدد 02

I) ليكن $\mathcal{F} = x^2 - 8x + 4$ حيث $x$ عدد حقيقي

1) أ) بيّن أنّ $\mathcal{F} = (x-4)^2 - 12$

ب) استنتج أنّ $\mathcal{F} = (x-4-2\sqrt{3})(x-4+2\sqrt{3})$ ثمّ حلّ في R المعادلة $\mathcal{F} = 0$

2) ليكن $a = 4 - 2\sqrt{3}$

أ) قارن بين 4 و $2\sqrt{3}$ ثمّ استنتج علامة $a$ $\quad$ ب) قارن بين 2 و $2\sqrt{3}$ ثمّ استنتج أنّ $a - 2 < 0$

3) أ) بيّن من خلال ما سبق أنّ : $(a-2)^2 = 4a$ $\quad$ ب) استنتج أنّ $\sqrt{a} = \frac{2-a}{2} = \sqrt{3} - 1$

II) في الرّسم المقتم $\zeta$ نصف دائرة قطرها [AB] ، I نقطة من [AB] حيث $IB = 4$ و D منتصف [IB]

$\zeta'$ نصف دائرة قطرها [AD] ، C نقطة من نصف الدّائرة $\zeta$ حيث (CD) عمودي على (AB)

E نقطة من نصف الدّائرة $\zeta'$ حيث (EI) عمودي على (AD) و $EI = 2\sqrt{3}$

H المسقط العمودي لـ E على (DC) و O منتصف [EC]

1) بيّن أنّ المثلّث AED قائم الزّاوية في E

ثمّ بيّن أنّ $AI = 6$

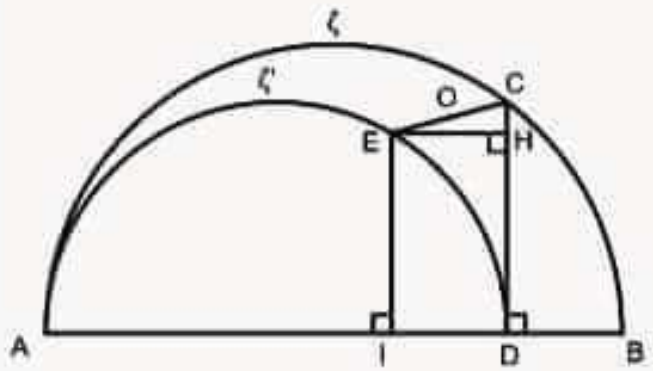
2) بيّن أنّ المثلّث ABC قائم الزّاوية في C

ثمّ بيّن أنّ $DC = 4$

3) أ) بيّن أنّ EHDI مستطيل ثمّ استنتج أنّ $CH = a$

ب) بيّن أنّ $EC^2 = 8a$

ثمّ استنتج أنّ $OH = \sqrt{2}\sqrt{a} = \sqrt{6} - \sqrt{2}$



## التمرين عدد 03

I) ليكن $Z = x^2 - 10x + 9$ و $Y = x^2 + 3x - 40$

1) أ) أحسب Z في حالة $x = 5 - 2\sqrt{5}$ ب) أحسب Y في حالة $x = \sqrt{2} + 1$

2) أ) بيّن أنّ $Z = (x-5)^2 - 16$ ثمّ استنتج أنّ $Z = (x-1)(x-9)$

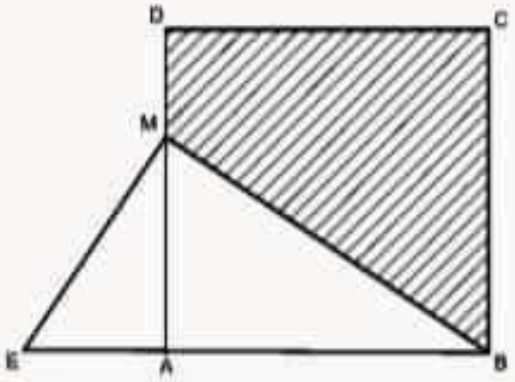
ب) بيّن أنّ $Y = (x+8)^2 - 13x - 104$ ثمّ استنتج أنّ $Y = (x+8)(x-5)$

ج) أوجد قيم $x$ التي تحقّق أنّ $Z + Y = 4x - 36$

II) في الرّسم المجاور ABCD مربّع حيث $AB = x$ ، M نقطة من [DC]

حيث $DM = 3$ ، E نقطة من [BA] و لا تنتمي لـ [AB] حيث EMB مثلّث قائم الزّاوية في M

1) لنفترض أنّ $AE = 4$




أ) بيّن أنّ $Z = (x-3)^2 - 4x$ ثمّ استنتج أنّ $x$ هو حلّ للمعادلة $Z = 0$

ب) أحسب في هذه الحالة مساحة MBCD

2) لنفترض أنّ مساحة MBCD تساوي 20 ،

أ) بيّن أنّ $x(x+3) = 40$ ثمّ استنتج $x$

ب) أحسب AE في هذه الحالة

## التمرين عدد 04 — وحدة قيس الطّول هي المتر

[AB] قطعة مستقيم منتصفها I حيث $AB = 12$ ، C نقطة من [AB] حيث $AC = 8$ ،

BCD مثلّث حيث $BD = 2$ و $CD = 2\sqrt{3}$

$\zeta$ الدّائرة التي قطرها [AC] و M نقطة من نصف المستقيم [DC] و لا تنتمي لـ [DC] حيث $CM = 4$

1) بيّن أنّ المثلّث BCD قائم الزّاوية في D

2) المستقيم (DC) يقطع الدّائرة $\zeta$ في نقطة ثانية E

أ) بيّن أنّ $(AE) \parallel (BD)$

ب) استنتج أنّ $\frac{EC}{CD} = \frac{AC}{CB} = \frac{AE}{BD}$

ثمّ أحسب EC و AE

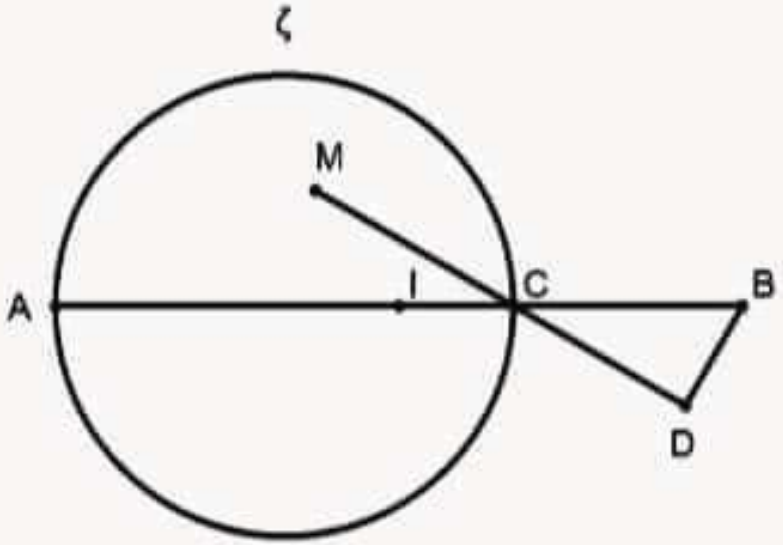
3) أ) ابن N مناظرة M بالنّسبة إلى I

ثمّ بيّن أنّ C هي مركز ثقل المثلّث MBN

ب) استنتج أنّ $(MB) \perp (NC)$

4) أ) بيّن أنّ AMBN هو متوازي أضلاع

ب) استنتج أنّ $N \in \zeta$




5) ابن K مناظرة A بالنّسبة إلى M

ثمّ بيّن أنّ النّقاط N و C و K على نفس الاستقامة

السنة الدراسية 2022/2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي | مدّة الاختبار : ساعتان | شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الاقتراح الصّحيح على ورقة تحريك

1) إذا كان باقي قسمة عدد صحيح طبيعي $n$ على 20 يساوي 4 فإنّ العدد $(9^{100} \times n + 2 \times 27^{67})$

يقبل القسمة على : 6 و 12 | 6 و 15 | 12 و 15

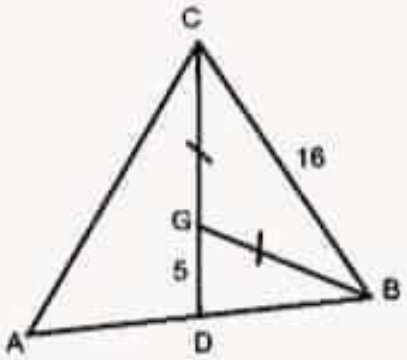
2) إذا كان $a$ و $b$ عددين حقيقيين حيث $a^2b + ab^2 = 32$ و $ab = 4$ فإنّ $(a^2 + b^2)$ يساوي :

64 | 60 | 56

3) في الرّسم المجاور $ABC$ مثلّث و $G$ مركز ثقله حيث $GB = GC$ و $D$ منتصف $[AB]$

حيث $GD = 5$ ، إذا كان $BC = 16$ فإنّ $AG$ يساوي :

15 | 12 | 10




## التمرين عدد 02

I) ليكن العددان الحقيقيان $a = \frac{\sqrt{100} - 7}{2} - \frac{2\sqrt{45} - 15}{6}$ و $b = \frac{(2\sqrt{5} + 1)^2 - 17}{4}$

1) بيّن أنّ $a = \sqrt{5} - 1$ و $b = \sqrt{5} + 1$

2) أ) تحقّق من أنّ $ab = 4$ و أنّ $b - a = 2$

ب) استنتج أنّ $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{2}$ و أنّ $\sqrt{\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - 2} = 1$

II) في الرّسم المجاور $(I ; O ; I)$ معلّم متعامد في المستوي حيث $OI = OJ = 1$ ، $A(2 ; 0)$ ، $B(6 ; 0)$ و $C(2 ; 2)$ .

ليكن $E$ منتصف $[BC]$ و $\zeta$ الدّائرة التي مركزها $A$ و التي تمرّ من $E$

1) أ) بيّن أنّ $(AC) \parallel (OJ)$ ثمّ استنتج أنّ المثلّث $ABC$ قائم الزّاوية في $A$

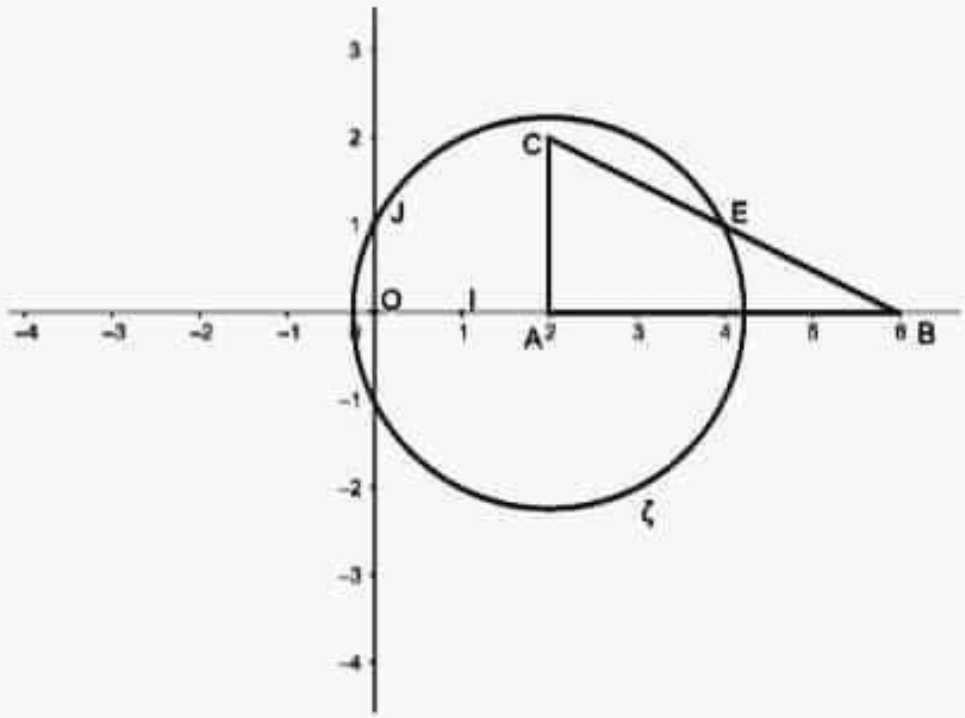
ب) بيّن أنّ $BC = 2\sqrt{5}$ و أنّ $AE = \sqrt{5}$

2) المستقيم $(EJ)$ يقطع $(AC)$ في $P$ و الدّائرة $\zeta$ تقطع $(AC)$ في نقطتين $M$ و $N$ حيث $M \in [AC]$

أ) أوجد إحداثيات $E$ ثمّ استنتج أنّ $(EJ) \parallel (AB)$

ب) بيّن أنّ $P$ هي منتصف $[AC]$ ثمّ استنتج أنّ $MP = a$ و $NP = b$

ج) لتكن $D(-2 ; -2)$ ، بيّن أنّ $D \in (AE)$




## التمرين عدد 03

I) 1) أ) بيّن أن $(\sqrt{2}+1)$ و $(\sqrt{2}-1)$ مقلوبان ب) أحسب $(\sqrt{2}+1)^2$ و $(\sqrt{2}-1)^2$

2) ليكن العددان الحقيقيان $a = 2\sqrt{2}-1$ و $b = 5+4\sqrt{2}$ ، بيّن أن $a-b<0$

3) أ) تحقق من أن $a = (\sqrt{2}+1)^2 - 4$ ثم استنتج أن $a = (\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+3)$

ب) تحقق من أن $b = (\sqrt{2}+2)^2 - 1$ ثم استنتج أن $b = (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}+3)$

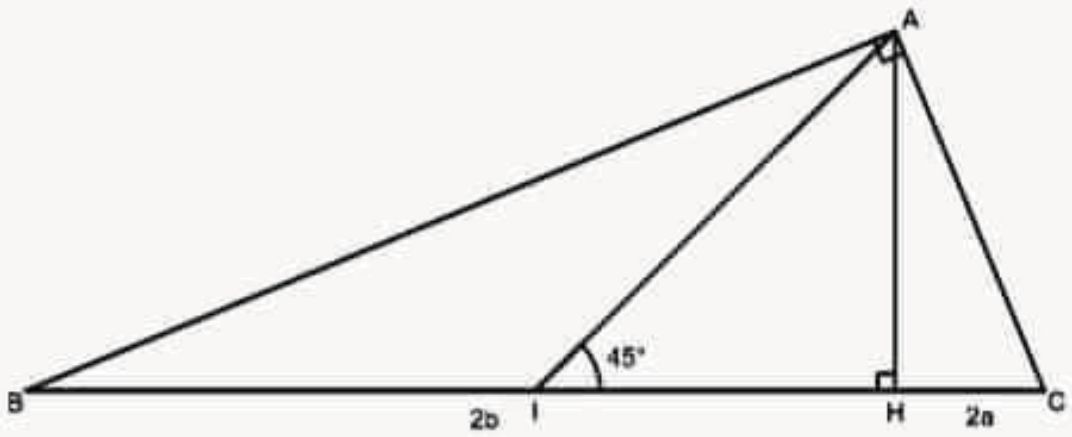
4) أ) بيّن أن $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} = 6$ ب) استنتج أن $(a-b)^2 = 4ab$

II) في الرسم أسفله $ABC$ مثلث قائم الزاوية في $A$ و $H$ المسقط العمودي لـ $A$ على $[BC]$ حيث $CH = 2a$ و $BH = 2b$

1) بيّن أن $AH = b-a$

2) أ) لتكن $I$ النقطة من $[BC]$ حيث $\widehat{AIH} = 45°$ ، بيّن أن $AI = a+b$

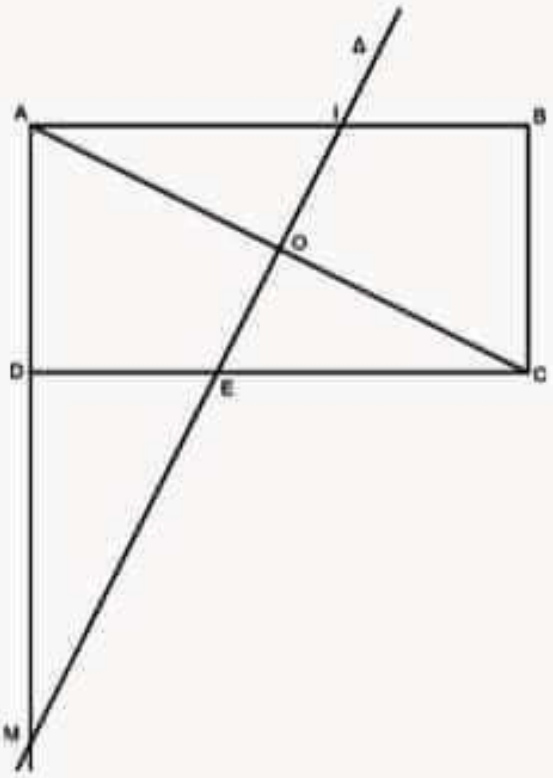
ب) بيّن إذن أن $I$ هي منتصف $[BC]$ ثم استنتج قيسي الزاويتين $\widehat{ACB}$ و $\widehat{ABC}$



## التمرين عدد 04

في الرسم المجاور $ABCD$ مستطيل مركزه $O$ حيث $AB = 8$ ، $AD = 4$ .

$\Delta$ المنصف العمودي ل $[AC]$ يقطع $(AB)$ في $I$ و $(DC)$ في $E$ و $(AD)$ في $M$




1) بين أن $AC = 4\sqrt{5}$

2) ليكن $DE = x$

أ) بين أن $AE^2 = x^2 + 16$

ب) بين أن $EC^2 = x^2 - 16x + 64$

ج) استنتج أن $64 - 16x = 16$ ثم بين أن $x = 3$

3) أ) بين أن $\frac{EO}{OI} = \frac{CO}{OA} = 1$ ثم استنتج أن $O$ هي منتصف $[EI]$

ب) بين إذن أن $AECI$ هو معين

4) أ) بين أن $\frac{MD}{MA} = \frac{3}{5}$ ثم استنتج أن $MD = 6$

ب) استنتج أن $MC = 10$

5) أ) بين أن $E$ هي المركز القائم للمثلث $AMC$

ب) المستقيم $(AE)$ يقطع $(MC)$ في $P$ ، بين أن $(MC) \perp (AP)$

6) ليكن $MP = a$

أ) بين أن $AP^2 = 100 - a^2$ و أن $AP^2 = 80 - (10 - a)^2$

ب) استنتج أن $a = 6$

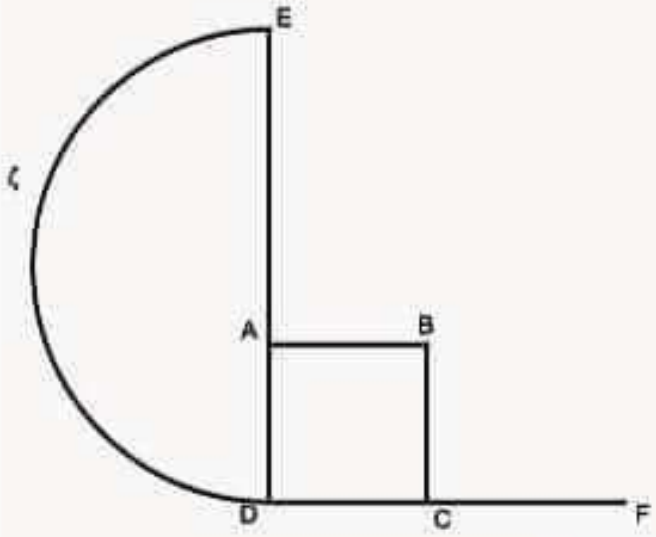
7) لتكن $N$ مناظرة $B$ بالنسبة إلى $C$ ، بين أن $D$ و $P$ و $N$ على نفس الاستقامة

## التمرين عدد 05

وحدة قيس الطول هي السنتمتر

في الرسم المجاور $ABCD$ مربع حيث $AB = 2$ ، $E$ نقطة من $[DA]$ حيث $DE = 6$ ، $F$ نقطة من $[DC]$

حيث $DF = \frac{9}{2}$ و $\zeta$ نصف دائرة قطرها $[DE]$




1) بين أن $AC = 2\sqrt{2}$ و $EF = \frac{15}{2}$

2) المستقيم $(AB)$ يقطع $(EF)$ في $N$ و يقطع $\zeta$ في $M$

أ) بين أن $\frac{AN}{DF} = \frac{EA}{ED} = \frac{EN}{EF}$ ثم استنتج أن $AN = 3$ و $EN = 5$

ب) حدد طبيعة المثلث $EMD$ معللا جوابك ثم بين أن $AM = 2\sqrt{2}$

3) المستقيم الموازي ل $(AC)$ و المار من $M$ يقطع $(DC)$ في $I$

أ) بين أن الرباعي $AMIC$ هو معين

ب) المستقيم $(CM)$ يقطع $(AD)$ في $O$ ، بين أن $O$ هي المركز القائم للمثلث $AIC$

ج) المستقيم $(IO)$ يقطع $(AB)$ في $J$ ، بين أن $IJBD$ هو متوازي أضلاع ثم استنتج مساحة المثلث $JEM$

السنة الدراسية 2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي | مدّة الاختبار : ساعتان | شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الاقتراح الصّحيح الموافق له على ورقة تحريك

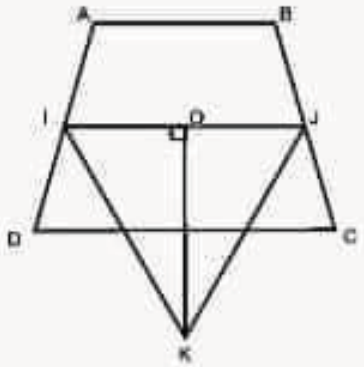
1) العدد $(1111111111^2 - 2222222221)$ :

يقبل القسمة على 12 | لا يقبل القسمة على 12 | لا يقبل القسمة على 15

2) إذا كان $a$ و $b$ عددين حقيقيّين حيث $a^2 + b^2 = 28$ و $a - b = 2\sqrt{5}$ فإنّ :

$a$ و $b$ مقلوبان | $ab = 2$ | $\sqrt{ab} = 2$

3) $ABCD$ شبه منحرف ، I منتصف $[AD]$ ، J منتصف $[BC]$ ، $IJK$ مثلّث متقايس الأضلاع و O منتصف $[IJ]$ ، إذا كان $AB = 3$ و $OK = 2\sqrt{3}$ فإنّ DC يساوي : 4 | 5 | 6




## التمرين عدد 02

I) ليكن العددان الحقيقيّان : $a = \frac{\sqrt{52} + 6}{2}$ و $b = (\sqrt{13} - 1)(2 + \sqrt{13}) - 14$

1) بيّن أنّ $a = \sqrt{13} + 3$ و $b = \sqrt{13} - 3$

2) أ) بيّن أنّ $ab = 4$ ثمّ استنتج علامة b ب) بيّن إذن أنّ $a^2 + b^2 = 44$ ثمّ استنتج أنّ $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 11$

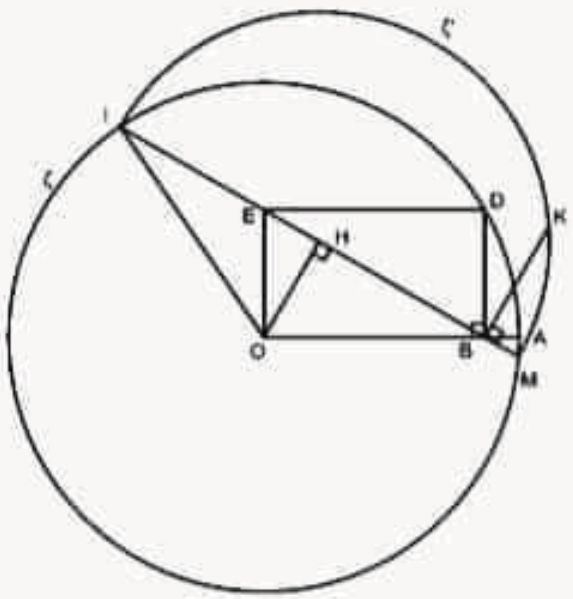
3) لتكن العبارة الجبريّة $F = x^2 - 11x + 1$ حيث $x$ عدد حقيقي

أ) أحسب F في حالة $x = 10$ ثمّ في حالة $x = 11$

ب) تحقّق من أنّ $F = (x - \frac{a}{b})(x - \frac{b}{a})$ ثمّ رتّب تصاعديّا 10 و 11 و $\frac{a}{b}$

II) في الرّسم المجاور نقدّم المعطيات التّالية :

- $\zeta$ دائرة مركزها O ، A نقطة من الدّائرة $\zeta$ و $B \in [OA]$ حيث $OB = 2\sqrt{3}$
- OBDE مستطيل حيث $OE = 2$ و $D \in \zeta$
- المستقيم (BE) يقطع $\zeta$ في النّقطتين M و I كما هو مبيّن في الشّكل
- H المسقط العمودي لـ O على [EB]
- $\zeta'$ نصف دائرة قطرها [IM] و $K \in \zeta'$ حيث (BK) عمودي على (IM)




1) بيّن أنّ $EB = OD = 4$ ثمّ استنتج أنّ $OH = \sqrt{3}$

2) أ) بيّن أنّ $BH = 3$ و أنّ $IH = \sqrt{13}$ ثمّ استنتج أنّ $IB = a$

ب) بيّن أنّ $BM = b$

3) بيّن أنّ $BK = \sqrt{a} = 2$ ثمّ استنتج طبيعة المثلّث BDK

## التمرين عدد 03

I ) لتكن العبارتان الجبريتان $E = x^2 + (x+1)^2 - (x+2)^2$ و $F = x^2 - 2x + 1$ حيث $x$ عدد حقيقي

1) أ) بيّن أنّ $E = x^2 - 2x - 3$

ب) أحسب E في حالة $x = 1 - \sqrt{5}$

2) أ) تحقّق من أنّ $F = E + 4$ ثمّ أحسب F في حالة $x = 1 - \sqrt{5}$

ب) فكّك العبارة F

ج) استنتج أنّ $E = (x+1)(x-3)$

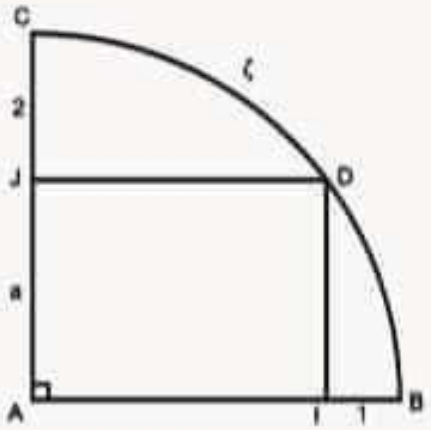
II ) في الرّسم المجاور $\zeta$ ربع دائرة مركزها A ، B و C نقطتان من $\zeta$

حيث $(AC) \perp (AB)$ ، I نقطة من [AB] حيث $BI = 1$

و J نقطة من [AC] حيث $CJ = 2$

و D نقطة من $\zeta$ حيث AIDJ مستطيل ، ليكن $AJ = a$

حيث a عدد حقيقي موجب قطعا




1) بيّن أنّ $AI = a + 1$ و أنّ $AD = a + 2$

2) استنتج أنّ $a$ هو حلّ للمعادلة $E = 0$

3) أوجد $a$ ثمّ أحسب محيط المثلّث $AID$

## التمرين عدد 04 وحدة قيس الطّول هي السّنتمتر

ABC مثلّث قائم الزّاوية و متقايس الضّلعين في A حيث $AB = 6\sqrt{2}$ ، O منتصف [BC] و E منتصف [OC]

1) أ) بيّن أنّ $BC = 12$ و أنّ $AO = 6$ ثمّ أنجز الرّسم

ب) بيّن أنّ $AE = 3\sqrt{5}$

2) المستقيم العمودي على (BC) في C يقطع (AE) في D

أ) بيّن أنّ $(AO) \parallel (CD)$ ثمّ استنتج أنّ $\frac{CD}{AO} = 1$

ب) بيّن إذن أنّ AODC هو متوازي أضلاع

3) المستقيم المارّ من O و الموازي لـ (AB) يقطع (CD) في M و يقطع (AC) في I

أ) بيّن أنّ I هي منتصف [AC] ثمّ استنتج أنّ C هي منتصف [MD]

ب) بيّن إذن أنّ الرّباعي AOCM هو مربّع

4) أ) تحقّق من أنّ $\frac{BO}{BE} = \frac{2}{3}$ ثمّ استنتج أنّ النّقطة E هي مركز ثقل المثلّث $ABD$

ب) بيّن إذن أنّ (DO) هو الموسط العمودي لقطعة المستقيم [AB] ثمّ استنتج أنّ $DA = DB = 6\sqrt{5}$

5) المستقيم (BI) يقطع (AO) في G، بيّن أنّ $AG = 4$ ثمّ أحسب قيس مساحة الرّباعي $AGDC$

## التمرين عدد 05

$(O\,;I\,;J)$ معيّن متعامد من المستوي حيث $OI = OJ = 1$

1) عيّن $A(0\,;2)$ و $B(0\,;-2)$

ثمّ بيّن أنّ O هي منتصف [AB]

2) المستقيم الموازي لـ (OI) و المارّ من B يقطع (AI) في C

أ) بيّن أنّ ترتيبة C تساوي $(-2)$

ب) بيّن أنّ I هي منتصف [AC] ثمّ استنتج أنّ $C(2\,;-2)$

ج) بيّن أنّ $(OC) \parallel (IJ)$

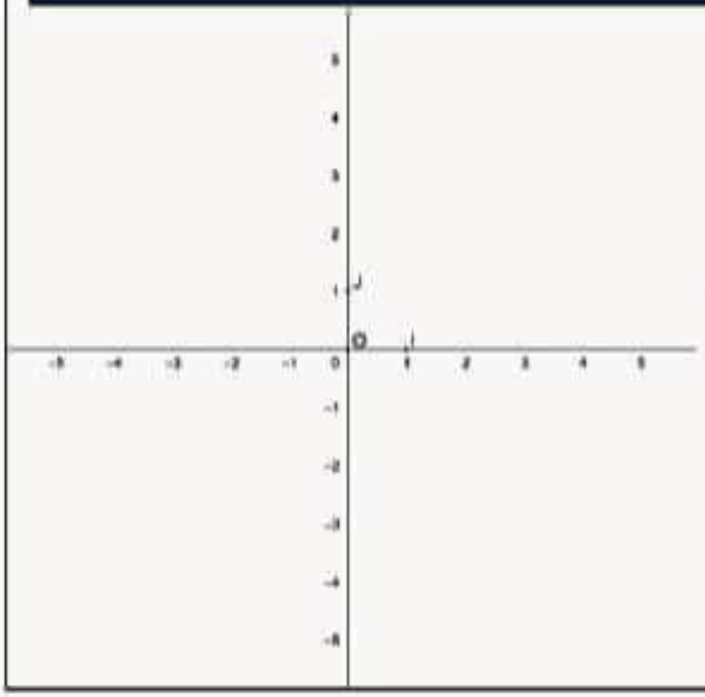
3) الدّائرة $\zeta$ التي قطرها [AC] تقطع (OI)

في نقطتين E و D حيث $E \in [OI]$

أ) بيّن أنّ المثلّث ABC قائم الزّاوية في B ثمّ أحسب AC

ب) بيّن أنّ AECD هو مستطيل ثمّ استنتج أنّ $DE = 2\sqrt{5}$

ج) استنتج أنّ $E(1+\sqrt{5}\,;0)$ و $D(1-\sqrt{5}\,;0)$



السنة الدراسية 2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي

مدّة الاختبار : ساعتان — شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين الأول

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب الاقتراح الصّحيح على ورقة تحريك

1) حلول المتراجحة $\frac{x}{2-\sqrt{5}} - 1 \geq 1 + \sqrt{5}$ في R هي :

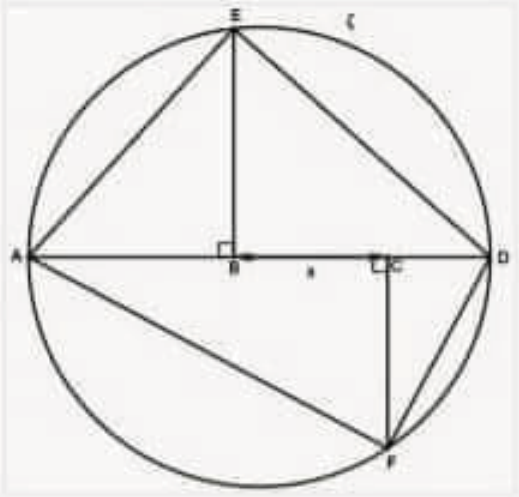
$[-1\ ;\ 1]$ $]-\infty\ ;\ -1]$ $[-1\ ;\ +\infty[$

2) إذا كانت $a$ و $b$ و $c$ ثلاثة أرقام والعدد $N = 5c7b3aaa2$ فإنّ N يقبل القسمة على 12 إذا كان :

$a$ زوجيّا و $b=6$ و $c=1$ $a$ فرديّا و $b=0$ و $c=1$ $a$ فرديّا و $b=c=9$

3) في الرّسم المجاور $\zeta$ دائرة قطرها [AD] ، $AB=4$ و $AE=6$ ، $FD=3\sqrt{2}$ و $BC = x$ ،

$x$ يساوي : 2 $\sqrt{7}$ 3




## التمرين الثاني

ليكن $a = \frac{2\sqrt{45}-3}{3} - \frac{3\sqrt{20}-2}{4}$ و $b = \frac{\sqrt{27}+\sqrt{15}}{\sqrt{12}}$

1) بيّن أنّ $a = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ و $b = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

2) أ) بيّن أنّ $2 < \sqrt{5} < 3$ ب) استنتج أنّ $\frac{1}{2} < a < 1$ و أنّ $\frac{5}{2} < b < 3$

ج) بيّن إذن أنّ $|a-1| + \left|b - \frac{5}{2}\right| = \frac{1}{2}$

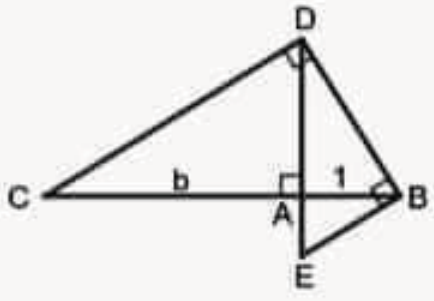
3) أ) بيّن أنّ $a+1 = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ و أنّ $3-b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ ب) بيّن أنّ $(a+1)^2 = b$ و أنّ $a^2 = 3-b$

4) أ) بيّن أنّ $a$ و $(a+1)$ مقلوبان ثمّ استنتج أنّ b و $(3-b)$ مقلوبان

ب) استنتج أنّ $b + \frac{1}{b} = 3$ و أنّ $\sqrt{b} - \sqrt{\frac{1}{b}} = 1$

5) في الرّسم المجاور $AC = b$ و $AD = 1$ ،

بيّن أنّ $AD = a + 1$ ثمّ استنتج أنّ $DE = \sqrt{5}$



## التمرين الثالث

ليكن $A = x^2 - 2x - 8$ و $B = 2x^2 - 5x - 12$

1) أ) أحسب A في حالة $x = 1 - \sqrt{5}$

ب) أحسب B في حالة $x = 2 + \sqrt{3}$

2) أ) حقق أن $A = (x-1)^2 - 9$ ثم فكك A

ب) حقق أن $B = 2(x^2 - 16) - 5x + 20$

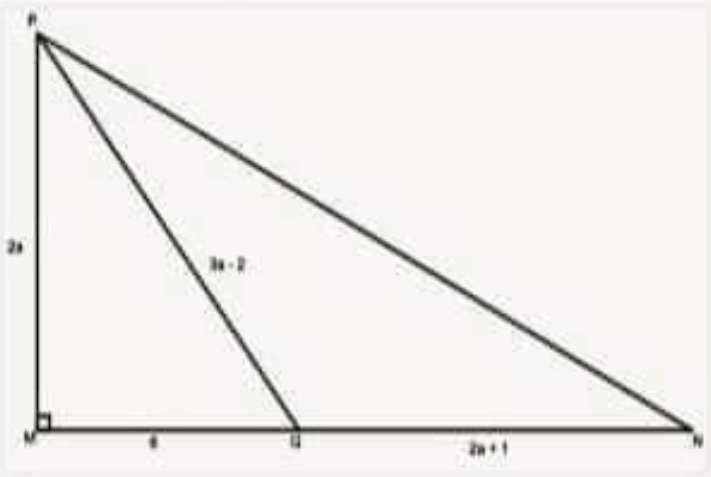
ج) استنتج أن $B = (2x + 3)(x - 4)$

3) ليكن $C = 5x^2 - 12x - 32$

أ) حقق أن $C = A + 2B$

ثم استنتج أن $C = (5x + 8)(x - 4)$

ب) استنتج قيم $x$ التي تحقق أن $\frac{A}{2}$ و B متقابلان




4) في الرسم المجاور MNP مثلث قائم الزاوية في M و Q نقطة من [MN] حيث $MQ = 6$ ،

ليكن $MP = 2a$ ، $QN = 2a + 1$ و $PQ = 3a - 2$ حيث $a$ عدد حقيقي أكبر من 1

أ) بيّن أن $(3a-2)^2 = 4a^2 + 36$ ثم استنتج أن $a$ يحقق أن $C = 0$

ب) أوجد $a$ ثم أحسب MP و PQ

ج) بيّن أن $PN = 17$

## التمرين الرابع

ABC مثلث حيث $AC = 6$ ، $AB = 3\sqrt{5}$ و $BC = 9$

1) بيّن أن المثلث ABC قائم الزاوية في A ثم أنجز الرسم

2) أ) عيّن H المسقط العمودي ل A على (BC) ثم بيّن أن $AH = 2\sqrt{5}$

ب) استنتج أن $CH = 4$ و $BH = 5$

3) لتكن D النقطة من [CA] حيث $CD = 9$ و ζ الدائرة التي قطرها [CD]

أ) ζ تقطع [AB] في E ، بيّن أن $AE = 3\sqrt{2}$ ثم استنتج BE

ب) ζ تقطع [BC] في نقطة ثانية I، بيّن أن (DI) ∥ (AH) ثم استنتج أن $\frac{HI}{AD} = \frac{CH}{CA}$

ج) استنتج أن $HI = 2$ و $BI = 3$

4) المستقيمان (BA) و (DI) يتقاطعان في O ، و الدائرة ζ تقطع (BD) في نقطة ثانية J

أ) ماذا تمثل O بالنسبة للمثلث BCD ؟ علل جوابك

ب) استنتج أن النقاط C و O و J على نفس الاستقامة و أن $OB = OD$

5) المستقيم الموازي ل (BC) و المار من A يقطع (BD) في M و (DI) في N

أ) بيّن أن AMBI هو متوازي أضلاع ثم استنتج طبيعة المثلث AMD

ب) بيّن أن AHIN هو مستطيل ثم استنتج أن $MN = 1$

6) أ) بيّن أن المستقيمات (CJ) و (AI) و (NH) تتقاطع في نقطة واحدة G

ب) بيّن أن G تمثل مركز ثقل المثلث BCD

ليكن $(O\ ;\ I\ ;\ J)$ معينا متعامدا من المستوي حيث $OI = OJ = 1$

1) أ) عين $B(3\ ;\ 0)$ و $C(-3\ ;\ 0)$ ثم بين أنّ B و C متناظرتان بالنسبة إلى $[OJ]$ و أنّ O هي منتصف $[BC]$

ب) لتكن A نقطة من المستوي ترتيبتها موجبة بحيث يكون المثلّث ABC متقايس الأضلاع ، بين أنّ $A \in [OJ]$

ثمّ ابن النقطة A

ج) بين أنّ $OA = 3\sqrt{3}$ ثمّ استنتج إحداثيات A

2) أ) عين E منتصف [AB] ثمّ أحسب إحداثيّاتها

ب) بين أنّ $(AC) \parallel (OE)$ و أنّ $OE = 3$

3) لتكن M النقطة من [AE] حيث $EM = 1$ ، المستقيم (OM) يقطع (AC) في D

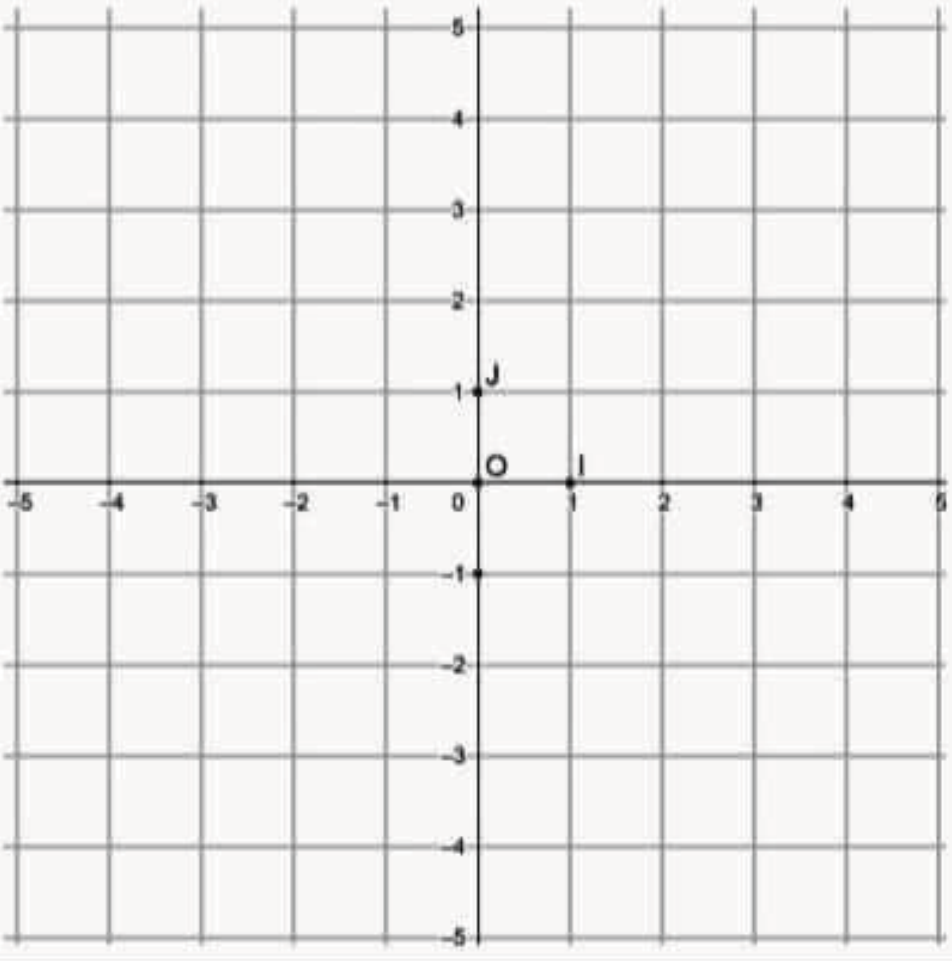
أ) بين أنّ $\frac{AM}{ME} = \frac{AD}{OE}$ ثمّ استنتج أنّ $AD = 6$

ب) استنتج أنّ المثلّث BCD قائم الزّاوية ثمّ بين من خلال ذلك أنّ $x_D = 3$

4) لتكن $P(3\ ;\ 2)$ و $N(3\ ;\ -2)$

أ) أثبت أنّ P و N متناظرتان بالنسبة إلى (OI) و أنّ B هي منتصف $[PN]$

ب) بين أنّ النقاط N و I و J على نفس الاستقامة



السنة الدراسية 2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي

مدّة الاختبار : ساعتان — شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 01

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب الاقتراح الصّحيح على ورقة تحريك

1) إذا كان $a$ و b عددين حقيقيين موجبين و مخالفين للصّفر حيث $\frac{a}{5} = \frac{2}{b}$ و $a^2 + b^2 = 44$

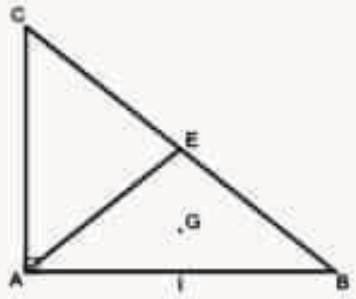
فإنّ $(a + b)$ يساوي : 8 — 10 — $2\sqrt{11}$

2) العدد $(7 \times 243^{20} - 19 \times 27^{33})$ يقبل القسمة على :

6 — 12 — 15

3) في الرّسم المجاور ABC مثلّث قائم الزّاوية في A و E منتصف [BC] و I منتصف [AB] ،
إحداثيّات G مركز ثقل المثلّث $AEB$ في المعين $(A ; B ; C)$ هي :

$(\frac{1}{2} ; \frac{1}{3})$ — $(\frac{1}{3} ; \frac{1}{3})$ — $(\frac{1}{2} ; \frac{1}{6})$




## التمرين عدد 02

ليكن $a = (2\sqrt{3} + 7)(5 - \sqrt{3}) - 34$ و $b = 8\sqrt{12} - 5\sqrt{27} + 1$

1) بيّن أنّ $a = 3\sqrt{3} - 5$ و أنّ $b = \sqrt{3} + 1$ 2) قارن بين $3\sqrt{3}$ و 5 ثمّ حدّد علامة $a$

3) ليكن $c = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$

ا) بيّن أنّ $a + b = 4(\sqrt{3} - 1)$ و أنّ $ab = (\sqrt{3} - 1)^2$

ب) بيّن إذن $(a + b)^2 = 16ab$ ثمّ استنتج أنّ $a^2 + b^2 = 14ab$

ج) استنتج أنّ $c = 14$

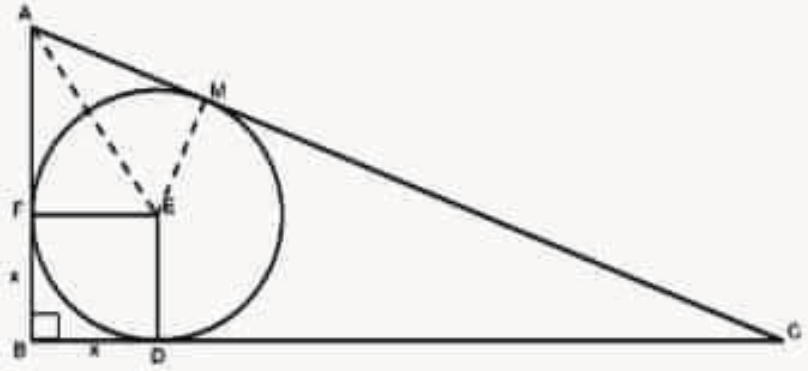
4) ليكن $d = \sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}}$

ا) بيّن أنّ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$ و أنّ $\sqrt{\frac{b}{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$

ب) تحقّق من أنّ $a(2 + \sqrt{3}) = b(2 - \sqrt{3}) = \sqrt{ab}$ ثمّ استنتج أنّ $d = 4$

5) نريد حساب d بطريقة ثانية ، بيّن أنّ $d^2 = c + 2$ ثمّ أوجد $d$

## التمرين عدد 03




في الرسم أعلاه ABC مثلث قائم الزاوية في B حيث $AB = 5$ و $BC = 12$ ، $BDEF$ مربع حيث $D \in [BC]$ و $F \in [BA]$ ، ليكن $BD = x$ حيث $x \in ]0\ ;\ 5[$ و M المسقط العمودي لـ E على [BC]

1) بيّن أنّ $AC = 13$

2) أ) أثبت تقايس المثلثين $AEF$ و $AEM$ ثم أكتب $AM$ بدلالة $x$

ب) أثبت تقايس المثلثين DEC و $CEM$ ثم أكتب $MC$ بدلالة $x$

3) أ) بيّن من خلال ما سبق أنّ $13 = 17 - 2x$

ب) استنتج أنّ $x = 2$

4) المستقيم $(FE)$ يقطع $(AC)$ في H ، بيّن أنّ $EH = 5{,}2$

## التمرين عدد 04

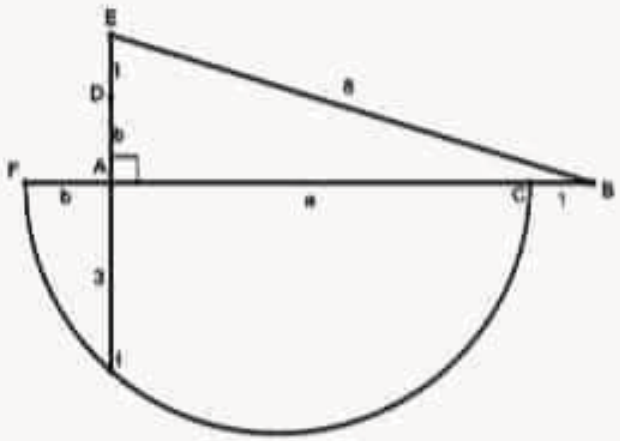
I) ليكن $Z = x^2 + 2x - 80$ حيث $x$ عدد حقيقي

1) أحسب Z في حالة $x = \sqrt{5} - 1$

2) بيّن أنّ $Z = (x+1)^2 - 81$ ثمّ فكّك Z إلى جداء عوامل

3) أوجد قيم $x$ التي تحقّق أنّ $(x + 7)(x - 5) = 45$

II) في الرّسم أسفله : $BE = 8$ ، $AI = 3$ ، $DE = CB = 1$ ، $AC = a$ و $AD = AF = b$ حيث $(a > b)$




1) بيّن أنّ المثلث $IFC$ قائم الزّاوية في $I$

ثمّ استنتج أنّ $ab = 9$

2) بيّن أنّ $(a+1)^2 + (b+1)^2 = 64$

ثمّ استنتج أنّ : $a^2 + b^2 + 2(a+b) = 62$

3) أ) بيّن إذن أنّ $(a+b)^2 + 2(a+b) = 80$

ب) استنتج أنّ $(a+b)$ هو حلّ للمعادلة $Z = 0$

ج) استنتج محيط المثلث $ADC$

4) بيّن أنّ $IC - IF = 4$

في الرسم أسفله ABCD مربع حيث $AB = 4$ ، $AE = 1$ ، $\zeta$ نصف الدائرة التي قطرها $[BE]$

تقطع [AD] في $M$ و [BD] في O

1) بيّن أنّ المثلّث $EMB$ قائم الزّاوية في $M$

2) بيّن أنّ $AM = 2$ ثم استنتج أنّ M هي منتصف $[AD]$

3) أ) بيّن أنّ المثلّث $EOB$ قائم و متقايس الضّلعين في O

ب) بيّن إذن أنّ $OB = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

ج) بيّن أنّ $BD = 4\sqrt{2}$ ثمّ استنتج أنّ $DO = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

4) المستقيم $(MO)$ يقطع $(BC)$ في $K$ ، بيّن أنّ $BK = \frac{10}{3}$

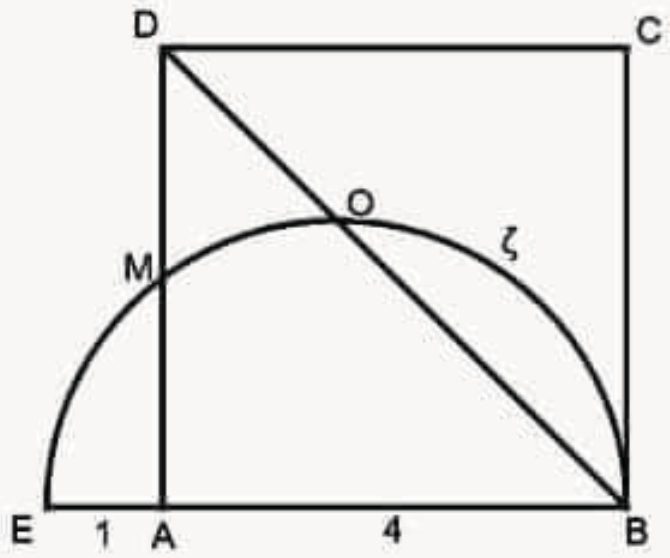
5) المستقيمان $(EO)$ و $(AD)$ يتقاطعان في H ، بيّن أنّ $(BH)$ و $(ED)$ متعامدان

6) المستقيم $(AC)$ يقطع $(BM)$ في G ، بيّن أنّ $BG = \frac{4\sqrt{5}}{3}$

7) الموسّط العمودي ل $[OB]$ يقطع $[BC]$ في I و $[AB]$ في F

أ) بيّن أنّ $BIOF$ هو مربّع

ب) أحسب مساحة الرّباعي $CIOD$



# اختبار تجريبي في الرياضيّات

السنة الدراسيّة 2022 2021

الأستاذ : جوهرتوايتي | مدّة الاختبار : ساعتان | شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين عدد 1

لكلّ سؤال إجابة صحيحة ، أكتب الاقتراح الصّحيح على ورقة تحريك

1) العدد $(20212022^2 - 49)$ يقبل القسمة على :

*6* *12* *15*

2) إذا كان x عددا حقيقيّا فإنّ $-2 \leq x \leq 1$ يعني :

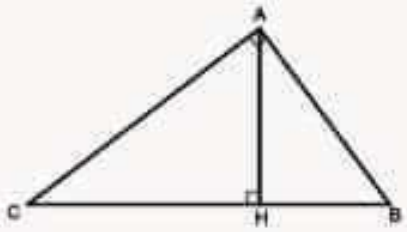
$1 \leq x^2 \leq 4$ $|2x+1| \leq 3$ $|x| \geq 2$

3) إذا كان $ABC$ مثلّثا متقايس الأضلاع مركز ثقله E و $CEFD$ مربّعا كما يبيّنه الرّسم حيث $ED = 4\sqrt{6}$ فإنّ $AM$ يساوي :

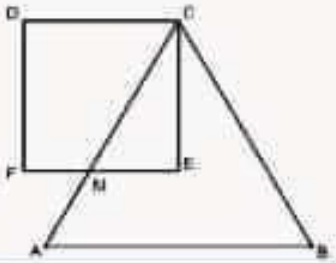
$2\sqrt{3}$ 4 $6 - \sqrt{3}$

4) إذا كان $ABC$ مثلّثا قائم الزّاوية في A ، و $H$ المسقط العموديّ لـ A على $[BC]$ حيث $AH = 3$ و $BH = \frac{9}{4}$

فإنّ $AC$ يساوي : 4 5 6




(4)




(3)

## التمرين عدد 2

I) ليكن : $a = \frac{(\sqrt{11}+1)^2}{5} - 2$ و $b = \frac{2(\sqrt{99}-3)}{15}$

1) بيّن أنّ $a = \frac{2\sqrt{11}+2}{5}$ و $b = \frac{2\sqrt{11}-2}{5}$

2) أ) بيّن أنّ $ab = \frac{8}{5}$ ثمّ استنتج علامة b

ب) تحقّق من أنّ $a - b = \frac{4}{5}$ ثمّ استنتج أنّ $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = \frac{1}{2}$

II) ليكن $F = 5x^2 - 4x - 8$ حيث $x$ عدد حقيقي

1) أحسب F في حالة $x = 4 + 3\sqrt{7}$

2) أ) بيّن أنّ $F = 5[(x - \frac{2}{5})^2 - (\frac{2\sqrt{11}}{5})^2]$

ب) استنتج أنّ $F = 5(x-a)(x+b)$ ثمّ حلّ في R المعادلة : $(x-1)(x+1) = \frac{4x+3}{5}$

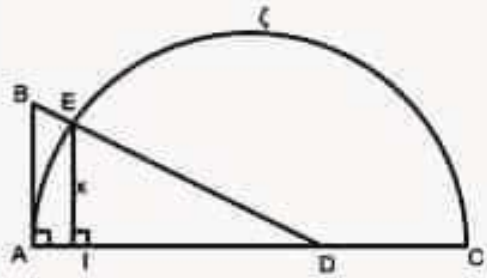
III) في الرّسم المجاور ADB مثلّث قائم الزّاوية في A حيث $AD = 2AB = 4$ ،

C نقطة من $[AD]$ حيث $AC = 6$ ،

ζ نصف الدّائرة التي قطرها $[AC]$ تقطع $[BD]$ في E

و I المسقط العموديّ لـ E على $(AD)$ ،

ليكن $EI = x$ حيث $x$ عدد حقيقي موجب




1) بيّن أنّ $BD = 2\sqrt{5}$

2) بيّن أنّ $\frac{DI}{4} = \frac{DE}{2\sqrt{5}} = \frac{x}{2}$ ثمّ اكتب كلّا من $DI$ و $DE$ بدلالة $x$

3) أ) حدّد طبيعة المثلّث AEC معلّلا جوابك

ب) بيّن إذن أنّ $(2+2x)(4-2x) = x^2$ ثمّ استنتج أنّ $x$ هو حلّ للمعادلة $F = 0$

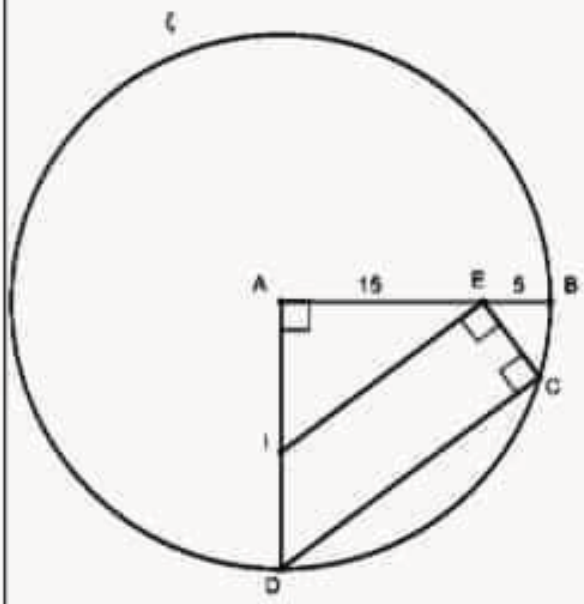
ج) استنتج كتابة لكلّ من $CI$ و $AI$ و $BE$ بدلالة $a$

## التمرين عدد 3

في الرّسم أعلاه ζ دائرة مركزها A ، B و D نقطتان من الدّائرة ζ حيث (AD) ⊥ (AB) ،

E نقطة من [AB] حيث AE = 15 و EB = 5 ، C نقطة من الدّائرة ζ و I نقطة من القطعة [AD]

حيث IECD شبه منحرف قائم في E و C ، انطلاقا من هذه المعطيات نريد حساب S مساحة شبه المنحرف IECD




1) لتصف المستقيم [DA] يقطع الدّائرة ζ في نقطة ثانية M

أ) بيّن أنّ المثلّث MCD قائم الزّاوية في C

ب) استنتج أنّ النّقاط C و E و M على نفس الاستقامة

2) أ) بيّن أنّ ME = 25 و أنّ $AI = \frac{45}{4}$

ب) بيّن أنّ (EA) هو الموسط العمودي ل [MD] ثمّ استنتج أنّ ED = 25

3) لتكن H المسقط العمودي ل A على (EM)

أ) بيّن أنّ AH = 12 ثمّ استنتج أنّ HE = 9

ب) بيّن أنّ (DC)∥(AH) ثمّ استنتج أنّ DC = 24

4) أ) بيّن أنّ EC = 7

ب) بيّن أنّ $\frac{AH}{IE} = \frac{MH}{ME}$ ثمّ استنتج أنّ $IE = \frac{75}{4}$

ج) أحسب إذن S مساحة شبه المنحرف IECD

## التمرين عدد 4

وحدة قيس الطّول هي السّنتمتر

في الشّكل أسفله ABCD شبه منحرف قائم في A و D حيث $AB = 4$ ، $BC = 2\sqrt{3}$ ، $DC = 6$ و $AD = 2\sqrt{2}$

، E مناظرة B بالنّسبة إلى C

1) أ) بيّن أنّ $BD = 2\sqrt{6}$

ب) استنتج أنّ المثلّث DBC قائم الزّاوية في B

2) ابن G المسقط العمودي ل B على (DC) ثمّ بيّن أنّ ABGD مستطيل

3) أ) بيّن أنّ G هي مركز ثقل المثلّث BED

ب) بيّن إذن أنّ A و G و E على نفس الاستقامة ثمّ استنتج أنّ G هي منتصف $[AE]$

4) أ) المستقيم (BG) يقطع (DE) في I ، بيّن أنّ $BI = 3\sqrt{2}$ ثمّ استنتج أنّ $DE = 6\sqrt{2}$

ب) عيّن H المسقط العمودي ل B على (DE) ثمّ بيّن أنّ BH = 4

5) الدّائرة ζ التي قطرها [EC] تقطع (DC) في نقطة ثانية F

أ) بيّن أنّ $(BG) \parallel (EF)$ ثمّ استنتج أنّ $\frac{CF}{CG} = 1$

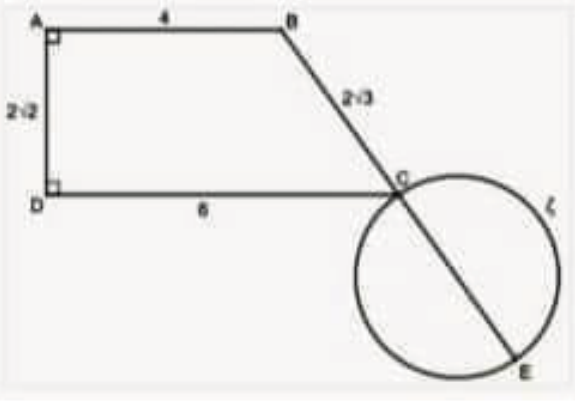
ب) بيّن إذن أنّ C هي منتصف [FG] ثمّ استنتج أنّ ADEF متوازي لأضلاع

ج) المستقيم (IC) يقطع (EF) في M ، بيّن أنّ IEMB معيّن

6) أ) الدّائرة ζ تقطع (DE) في نقطة ثانية K ، بيّن أنّ المثلّث GKF قائم الزّاوية

ب) المستقيم (EF) يقطع (BD) في O ،

بيّن أنّ النّقاط O و C و K على نفس الاستقامة



السنة الدراسية 2022 2021

# اختبار تجريبي في الرياضيّات

الأستاذ : جوهر توايتي | مدّة الاختبار : ساعتان | شهادة ختم التّعليم الأساسي العامّ

## التمرين الاول

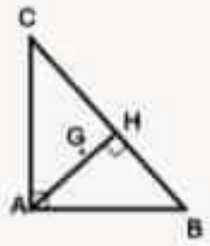
لكلّ سؤال إجابة واحدة صحيحة ، أكتب رقم السّؤال و الإجابة الصّحيحة الموافقة له على ورقة تحريرك

1) حلّ المعادلة $\frac{x}{3} = \frac{7-x}{\sqrt{11}-5}$ في R هو : $5+\sqrt{11}$ ; $3\sqrt{11}+6$ ; 7

2) العدد $(202220222022^2 - 9)$ يقبل القسمة على : 6 ; 12 ; 15

3) ABC مثلّث قائم الزّاوية في A حيث $AB + AC = 3(2+\sqrt{5})$ و G مركز ثقله حيث $AG = 3$

إذن AH يساوي : 4 ; $2\sqrt{5}$ ; 5




## التمرين الثاني

ليكن العددان الحقيقيّان $a = (1-\sqrt{7})^2 - 2$ و $b = \frac{5(1+\sqrt{63})-6(\sqrt{28}-\frac{2}{3})}{12}$

1) أ) بيّن أنّ $a = 6 - 2\sqrt{7}$ و $b = \frac{3+\sqrt{7}}{4}$ ب) بيّن

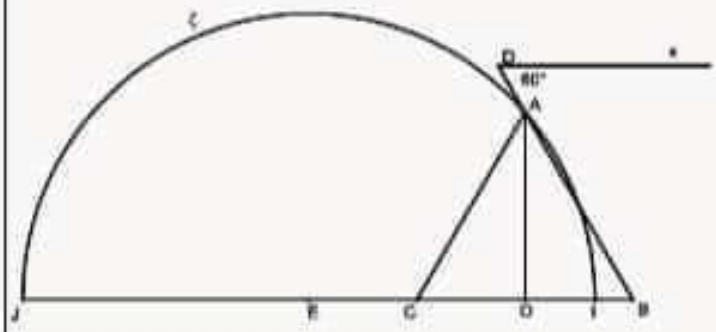
أنّ a و b مقلوبان ثمّ استنتج علامة a

ج) استنتج أنّ $\sqrt{7} > \sqrt{2} + 1$

2) أ) قارن بين 5 و $2\sqrt{7}$ ثمّ استنتج أنّ $a < 1 < b$

ب) بيّن أنّ $\sqrt{\frac{2b+1}{b}} = \sqrt{7} - 1$ و أنّ

$\sqrt{\frac{4}{a} + \frac{1}{2b} - 2} \in N$




3) في الرّسم أسفله ABC متقايس الأضلاع حيث $AB = 4$ ،

O منتصف [BC] ، E مناظرة O بالنّسبة إلى C ، ζ نصف دائرة مركزها E و تمرّ من A ،

D نقطة من [BA] حيث $BD = \frac{9}{2}$ ، $[Dx)$ نصف مستقيم حيث $\widehat{BDx} = 60°$

أ) بيّن أنّ $AO = 2\sqrt{3}$ و أنّ $EA = 2\sqrt{7}$

ب) ζ تقطع (BC) في نقطتين مختلفتين I و J حيث $I \in [BC]$ ،

بيّن أنّ $BI = a$ و $JB = 6 + 2\sqrt{7}$

ج) المستقيم (JA) يقطع (Dx) في M ،

بيّن أنّ $(Dx)\parallel(JB)$ ثمّ استنتج أنّ $DM = b$

## التمرين عدد 03

لتكن العبارتان الجبريّتان $A = 4x^2 - 2\sqrt{3}x + \frac{3}{4}$ و $B = x^2 - \frac{\sqrt{3}}{2}x - \frac{13}{16}$ حيث x عدد حقيقي

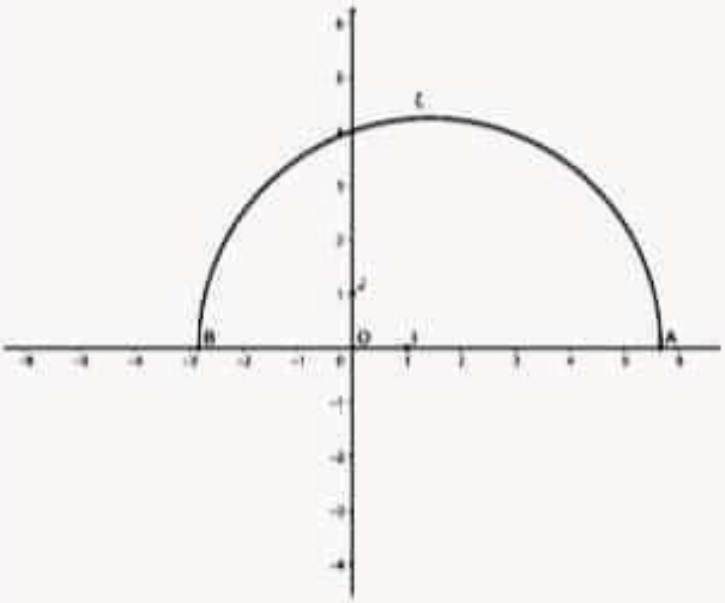
1) أ) بيّن أنّ $A = (2x - \frac{\sqrt{3}}{2})^2$ ب) أحسب A في حالة $x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{4}$

2) أ) بيّن أنّ $B = \frac{A}{4} - 1$ ب) استنتج أنّ $B = (x - \frac{\sqrt{3}+4}{4})(x - \frac{\sqrt{3}-4}{4})$

ج) أحسب B في حالة $x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{4}$ بطريقتين مختلفتين

3) ليكن $x \in [\frac{1}{2} ; \frac{\sqrt{3}}{2}]$ ، أ) بيّن أنّ $\frac{7}{4} - \sqrt{3} \le A \le \frac{3}{4}$ ب) استنتج أنّ $13 \le -16B < 16$

## التمرين عدد 04




في الرّسم المجاور $(O\ ;I\ ;J)$ معيّن متعامد في المستوي حيث $OI = OJ = 1$ ، $A(4\sqrt{2};0)$ و $B(-2\sqrt{2};0)$ نقطتان من المستوي و ζ نصف دائرة قطرها $[AB]$ .

1) ζ تقطع (OJ] في D ،

أ) بيّن أنّ المثلّث $ADB$ قائم الزّاوية في D

ب) بيّن أنّ $OD = 4$ ثمّ استنتج أنّ D( 0 ; 4)

2) ليكن $E(4\sqrt{2};4)$،

بيّن أنّ الرّباعي $OAED$ هو مستطيل ثمّ ابن E

3) أ) عيّن F مناظرة E بالنّسبة إلى O محدّدا إحداثيّاتها

ب) بيّن أنّ B هي منتصف $[DF]$ ثمّ استنتج

أنّ O هي مركز ثقل المثلّث $ADF$

ج) المستقيم (AF) يقطع (OJ) في K حيث $K \notin [OJ]$ ،

بيّن أنّ $K(0\ ;-2)$

4) المستقيم (KE) يقطع (OI) في L ، أوجد إحداثيّات L

## التمرين عدد 05 وحدة قيس الطّول هي السّنتمتر

في الرّسم أسفله ABC مثلّث حيث $AB = 4\sqrt{3}$ ، $AC = 2\sqrt{7}$ و $BC = 10$، O المسقط العمودي ل A على (BC) ،

ζ نصف دائرة تمرّ من A و B و تقطع (BC) في نقطة ثانية D حيث D منتصف [OC]

1) ليكن $OC = a$ حيث a عدد حقيقي موجب ،

أ) بيّن أنّ $OA^2 = 28 - a^2$ و $OA^2 = 48 - (10-a)^2$

ب) استنتج أنّ $a = 4$ ثمّ بيّن أنّ $AD = 4$

ج) بيّن إذن أنّ $BD = 8$ ثمّ استنتج أنّ [BD] هو قطر للدّائرة ζ

2) المستقيم العمودي على (AC) في A يقطع (BC) في H ، و المستقيم العمودي على (BC) في H يقطع (AB) في I

أ) بيّن أنّ $OH = 3$

ب) استنتج أنّ I هي منتصف $[AB]$ ثمّ بيّن أنّ المثلّث $AOI$ متقايس الأضلاع

ج) ابن E مناظرة I بالنّسبة إلى H ثمّ بيّن أنّ $(OE)\perp(AD)$