«إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات»

الشعبة: 2 علوم تجريبية — المدة: ساعتان

التمرين الأول : (6 نقاط)

– لتكن المتتالية المعرفة بحدها الأول $U_0 = 1$ وبالعلاقة : $U_{n+1} = \frac{2}{3}U_n + n + 3$

01–لحسب $U_1 \ ,U_2$.

02–نعتبر المتتالية $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بالعلاقة: $V_n = U_n - 3n$

أ–أثبت أن المتتالية (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب–أحسب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n

ت– أحسب $\lim_{n\to+\infty} U_n$

التمرين الثاني : (10 نقاط)

f دالة عددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2+4}{2x}$

01–عين العددين الحقيقيين غير المعدومين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = \frac{x}{a} + \frac{b}{x}$

02–ادرس تغيرات الدالة f

03–بين أن $(\mathscr{C})$ منحنى الدالة f يقبل مقاربين أحدهما مائل.

04–أوجد أحسن تقريب تآلفي للدالة f عند العدد 1 ثم أستنتج قيمة مقربة إلى 10^{-2} للعدد 1.05

05–أنشيء $(\mathscr{C})$ في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

06–ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x)=m$

التمرين الثالث: (4 نقاط)

01–حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية: $2\sin^2x - 3\sin x + 1 = 0$ ....(1)

02–مثل على الدائرة المثلثية حلول المعادلة(1).

03–استنتج حلول المعادلة التالية على المجال $]-\pi,\pi[$:

$-2\cos^2x - 3\sin x + 3 = 0$ ....(2)

المدة: 2سا اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

2ع ت

التمرين الأول(7) : (u_n)متتالية عددية معرفة على *IN بـ $u_0 = 7$ ومن أجل كل $n \neq 0$: $u_{n+1} = 2u_n + 1$

1) أحسب كلا من الحدود $u_1;u_2$ و u_3

2) تحقق أن (u_n) ليست لا حسابية و لا هندسية.

3) من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n نضع $v_n = u_n + 1$

أ) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 2$

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

4) نضع $S_n = v_1 + v_2 + ...v_n$ و $S'_n = u_1 + u_2 + ...u_n$

أحسب S_n بدلالة n ثم استنتج قيمة S'_n

التمرين الثاني(9): u و v دالتين معرفتين بـ $u(x) = \dfrac{1}{x+2}$ و $v(x) = \dfrac{1}{x+1}$

I. 1)أحسب نهايات الدالة u عند $-\infty$ ، $+\infty$ و 2- بقيم أكبر و بقيم أصغر

2) أحسب نهايات الدالة v عند $-\infty$ ، $+\infty$ و 1- بقيم أكبر و بقيم أصغر

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $D =]-\infty,-2[\cup]-2,-1[\cup]-1,+\infty[$ بـ $f(x) = \dfrac{3x^2+9x+7}{x^2+3x+2}$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) برهن أنه من أجل كل $x \in D$: $f(x) = 3 - \dfrac{1}{x+2} + \dfrac{1}{x+1}$

2) أحسب نهايات f عند $-\infty$ ، $+\infty$,ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)؟

3) أحسب نهايات f عند 2- و 1- , ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)؟

4)أ) برهن أنه من أجل كل x : $f'(x) = -\dfrac{2x+3}{(x^2+3x+2)^2}$

ب) حدد إشارة $f'(x)$ على D و استنتج تغيرات f ثم أنشئ جدول تغيرات f .

أكتب معادلة للماس T للمنحنى(C_f) في النقطة التي فاصلتها 0 .استنتج قيمة مقربة لـ $f(0,001)$

5) أرسم (C_f) ،المماس T و المستقيمات المقاربة .

التمرين الثالث(4 ن) : في سنة 2003 عدد سكان مدينة A هو 80000 نسمة. نفرض أن هذا العدد يزداد بـ 5000 نسمة كل سنة

1) نسمي P_n عدد سكان هذه المدينة في السنة 2003 + n .

أكتب عبارة P_n بدلالة n ثم أحسب عدد السكان في السنة 2009

2) نفرض أن عدد سكان مدينة B هو 1000000في عام 2003 و أنه يزداد بـ 5% سنويا

إذا رمزنا بـ P'_n لعدد السكان المدينة B في السنة 2003 + n

عبر عن P'_n بدلالة n ثم أحسب عدد سكان هذه المدينة في سنة 2009

بالتوفيق انتهى

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات المستوى : 2 ع ت

المدة : 2 سا

التمرين الاول (8 نقاط)

1. بسط العبارتين التاليتين

$$A=\cos(\pi-x)+\cos(\pi+x)+\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos x$$

$$B=\sin(\pi+x)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos(\pi-x)+\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)$$

2 . حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية

$\sin 2x=\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$ ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية

التمرين الثاني (12 نقطة)

I. لتكن الدالة العددية f المعرفة بالعبارة :

$$f(x)=\frac{1}{2}+\frac{x-1}{x+2}$$

1. ادرس تغيرات الدالة f دراسة كاملة

2 . انشئ منحاها البياني (C_f) في مستو منسوب الى معلم متعامد ومتجانس

3. اثبت إن (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما 6 عند نقطتين يطلب تعيين احداثييهما ثم اكتب معادلتي هذين المماسين

II.. لتكن الدالة العددية g المعرفة بالعبارة التالية

$$g(x)=\frac{1}{2}+\frac{|x|-1}{|x|+2}$$

1. اوجد مجموعة تعريف الدالة g

2. اثبت إن الدالة g زوجية

3. اكتب عبارة $g(x)$ دون رمز للقيمة المطلقة

4. بين كيف يمكن رسم المنحنى البياني (C_g) للدالة g

5 . ارسم في نفس المعلم السابق المنحنى (C_g)

ــ وفقكم الله ــــ ــ انتهى ــ

المستوى : سنة ثانية جميع الشعب   امتحان الفصل الثاني   المدة :2ساعة

التمرين الأول:

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0=-1$ و بالعلاقة التراجعية: $u_{n+1}=u_n+2n+1$
و ذلك من اجل كل عدد طبيعي n .
و لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة : $v_n=u_{n+1}-u_n$.

1- أحسب v_n بدلالة n ثم بين أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.
2- استنتج جهة تغير المتتالية(v_n)
3- أحسب المجموع S بحيث : $S=v_0+v_1+....v_n$. ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .
4- أحسب نهاية المتتالية (u_n) عند $+\infty$

التمرين الثاني :

تعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty,2[\cup]2,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\frac{2x-1}{x-2}$

و ليكن (c) منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o ، \vec{i} ، \vec{j})$

1. أدرس تغيرات الدالة f. ثم استنتج أن (c) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما .
2. عين نقط تقاطع المنحنى (c) مع محوري الإحداثيات .
3. عين نقط المنحني (c) التي يكون معامل توجيه المماس عندها يساوي 3- ثم أكتب معادلات هذه المماسات .
4. أرسم المماسات المقاربين و المنحني (c).
5. بين أن النقطة$w(2 ، 2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (c).

التمرين الثالث :

تعتبر الدالة f المعرفة على المجال R كما يلي : $f(x)=x^2-3x+2$

و ليكن (c) منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o ، \vec{i} ، \vec{j})$

1. أدرس تغيرات الدالة f. .
2. أكتب معادلة المماس (t) للمنحني (c)عند النقط التي فاصلتها 1+.
3. لتكن الدالة g المعرفة على المجال R كما يلي:$g(x)=f(x)-(x-2)$
4. جد عبارة $g(x)$ثم استنتج وضعية المنحني (c) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-2$.

بالتوفيـــق

المدة :2سا | **اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات** | الأقسام: 2هط ،2هك ،2ع‍ت

التمرين الأول:

نعتبر الدالة f المعرفة على *IR بـ : $f(x)=\frac{1}{x^2}$

1. أحسب العدد المشتق للدالة f في 2 .
2. استنتج أحسن تقريب تآلفي للدالة f بجوار 2 .
3. احسب قيمة مقربة لكل من العددين $\frac{1}{(2.002)^2}$ ، $\frac{1}{(1.98)^2}$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة f المعرفة IR بـ :

$f(x)=ax^2+bx+3$ حيث a ، b عددان حقيقيان .

1. احسب $f'(x)$.
2. عين قيم a ، b حتى يقبل المنحنى الممثل للدالة f في النقطة A(2 , 5) مماسا معامل توجيهه 2 .

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على IR بـ :

$$g(x)=\frac{-1}{2}x^2+2x$$

1. بين أن الدالة g تقبل الاشتقاق على المجموعة IR وعين دالتها المشتقة .
2. لتكن الدالة f التي تقبل الاشتقاق على IR حيث :

$f'(t)=2-t$ و $f(0)=1$. نضع $\varphi=f-g$

- برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي a ، ومن أجل كل عدد حقيقي غير معدوم h لدينا : $\frac{\varphi(a+h)-\varphi(a)}{h}=\frac{f(a+h)-f(a)}{h}+a-2+0.5h$
- استنتج أن الدالة φ تقبل الاشتقاق على IR.
- برر أن الدالة φ ثابتة .

التمرين الرابع:

نعتبر (C) الدائرة المثلية المرفقة بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O,\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OM})$

و M نقطة من (C) حيث : $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OM})=x$.

1. علم على الدائرة (C) النقط: M_1 , M_2 , M_3 , M_4 , M_5 صور الأعداد :

$\frac{5\pi}{2},\frac{5\pi}{4},\frac{4\pi}{3},\frac{2003\pi}{6},\frac{2006\pi}{3}$ عل الترتيب ثم عين إحداثيات هذه النقط .

2. بسط العبارتين A_1 و A_2 التاليتين :

$$A_1=\cos(\frac{3\pi}{2}+x)+\cos(\frac{27\pi}{2}-x)+\sin(x+3\pi)-\cos(7\pi-x)$$

$$A_2=\cos x+\cos(\frac{\pi}{2}-x)+\cos(\frac{\pi}{2}+x)+\cos(\pi+x)$$

3. حل في IR المعادلتين التاليتين ذات المجهول الحقيقي x :

$\cos(x-\frac{\pi}{3})=\sin 2x$, $\sin(3x+\frac{\pi}{3})=\cos(x+\frac{\pi}{6})$

بالتوفيق

التمرين الأول : (8 ن)

(Un) متتالية هندسية معرفة على IN ، حدها الأول $U_0 = \frac{1}{2}$ ، أساسها q سالب و تحقق :

$81U_{10} = 16U_6$ مع $U_6 \neq 0$

نضع : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots\dots\dots + U_n$

- إختر الإجابة الصحيحة :

	(أ)	(ب)	(جـ)
q =	$\frac{2}{3}$	$\frac{-2}{3}$	$\frac{-3}{2}$
حدها التاسع هو :	$\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}\right)^{8}$	$\frac{1}{2}\left(-\frac{2}{3}\right)^{10}$	$\frac{1}{2}\left(-\frac{2}{3}\right)^{9}$
المتتالية (Un)	متناقصة على IN	متزايدة على IN	ليست رتيبة
	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{-3}{5}$

التمرين الثاني : (12 ن)

I)- g دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة بـ : $g(x) = \frac{a\,x^2 + bx + c}{x-2}$ و (Cg) تمثيلها البياني في م م م $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1)- عين Dg مجموعة تعريف الدالة g ثم عين الأعداد الحقيقية: a, b, c بحيث : يكون للمنحنى (Cg) مستقيما مقاربا مائلا معادلته: $y = x - 3$ و يقبل قيمة حدية عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 3$

II)- لتكن الدالة f المعرفة على المجال : $D =]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 7}{x-2}$

1)- أدرس تغيرات الدالة f ثم انشىء جدول تغيراتها

- قارن بين العددين : A و B حيث : $A = f(1,0005)$ و $B = f(1.0007)$

2)- بين أن المنحنى (Cf) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل معادلته $(\Delta) : y = x - 3$ و آخر يطلب تعيين معادلته

- أدرس وضعية (Cf) بالنسبة للمستقيم (Δ)

3)- بين أن النقطة $w(2, -1)$ هي مركز تناظر لـ (Cf)

4)- أكتب معادلة المماس للمنحنى (Cf) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$ ، ثم استنتج أحسن تقريبا تآلفيا للعدد : f(0,002)

5)-عين نقط تقاطع المنحنى (Cf) مع حاملي المحورين ، ثم أنشىء (Cf) في م م م $(o, \vec{i}, \vec{j})$

III)- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة :

$$x^2 - (5+m)x + 2m + 7 = 0$$

IIII)- لتكن الدالة h المعرفة بـ : $h(x) = \left| \frac{x^2-5x+7}{x-2} \right|$

- عين Dh مجموعة تعريف الدالة h
- أكتب h(x) دون رمز القيمة المطلقة
- انشيء (Ch) التمثيل البياني للدالة h في نفس المعلم السابق مستعينا بـ (Cf) مع الشرح (استعمل الألوان للتوضيح)

ملاحظة : في الجدول الخانة الأخيرة فارغة وهي $\lim_{n \to +\infty} Sn =$

المـــادة : رياضيـــات **المــستوى : 02 علوم تجريبية**

التصحيـــح النموذجــي للاختبـــار الثـــاني

رقم التطبيق	الإجابة النمـــوذجيـــة	سلم التنقيط
الأول: 8 نقاط	- $81U_5q^4 = 16U_5$ و منه : $q^4=(\frac{2}{3})^4$ $q=\frac{2}{3}$ أو $q=\frac{-2}{3}$ لكن فرضنا q سالب و منه : $q=\frac{-2}{3}$ الإجابة الصحيحة هي : (ب)	(2ن)
	- $U_8=U_0\,q^8$ ومنه : $U_8=\frac{1}{2}(-\frac{2}{3})^8$ $U_8=\frac{1}{2}(\frac{2}{3})^8$ (لأن 8 عدد زوجي) الإجابة الصحيحة هي : (أ)	(2ن)
	-من أجل $n\in IN$ لدينا: $U_{n+1}-U_n=\frac{-5}{6}(\frac{-2}{3})^n$ و منه : إذا كان n زوجي فإن (U_n) متناقصة تماما على IN ، وإذا كان n فردي فإن (U_n) متزايدة تماما على IN و منه (Un) ليست رتيبة على IN الإجابة الصحيحة هي : (ب)	(2ن)
	-من أجل $n\in IN$: $Sn=\frac{3}{10}-\frac{3}{10}(\frac{-2}{3})^{n+1}$ و بما أن: $-1<\frac{-2}{3}<1$ فإن : $\lim_{n\to+\infty}(-\frac{2}{3})^{n+1}=0$ و منه : $\lim_{n\to+\infty}Sn=\frac{3}{10}$ الإجابة الصحيحة هي : (ب)	(2ن)
الثاني: 12 نقطة	1)- $Dg=]-\infty,2[\cup]2,+\infty[$	(0.25ن)
	- المنحنى يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته $y=x-3$ معناه : $\lim_{\lvert x\rvert\to+\infty}\left(\frac{g(x)}{x}\right)=a$ و منه $a=1$	(0.25ن)
	$\lim_{\lvert x\rvert\to+\infty}[g(x)-x]=b+2$ و منه : $b=-5$	(0.25ن)
	- المنحنى يقبل قيمة حدية عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=3$ معناه : $g'(3)=0$ و منه : $c=7$	(0.25ن)
	II-(1)- $\lim_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$, $\lim_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ .... $\lim_{x\to2}f(x)=+\infty$, $\lim_{x\to2}f(x)=-\infty$	(01ن)
	- f قابلة للإشتقاق على Df : $f'(x)=\frac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$	(1.25ن)
	إشارة f'(x) : $f'(x)=0$ معناه : $x=1$ أو $x=3$ $f'(x)>0$ لما $x\in]-\infty,1[\cup]3,+\infty[$ ومنه f متزايدة تماما على هذا المجال $f'(x)<0$ لما $x\in]1,2[\cup]2,3[$ و منه f متناقصة تماما على هذا المجال	

جدول التغيرات :

(1.5ن)

x	$-\infty$		1		2 ||		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	||	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$ ↗		-3	↘ $-\infty$	||	$+\infty$ ↘	1	↗ $+\infty$	

2)- $\lim_{|x|\to+\infty}[f(x)-y]=0$ و منه المستقيم الذي معادلته : $y=x-3$

مستقيما مقاربا مائلا لـ (Cf) .... (0.5ن)

- $\lim_{x\to 2} f(x)=\infty$ ومنه المستقيم الذي معادلته : $x=2$ مستقيما مقاربا لـ (Cf)

يوازي (xx') .... (0.25ن)

- f متناقصة تماما على المجال $[1.0005\,;1.0007]$ و منه :

$f(1.005)>f(1.007)$ أي : $A>B$ .... (0.5ن)

- من أجل $x\in Df$: $f(x)-y=\frac{1}{x-2}$ .... (0.5ن)

لما $x\in]-\infty,2[$: (Cf) تحت (Δ)

لما $x\in]2,+\infty[$: (Cf) فوق (Δ)

3)- $w(2,-1)$ مركز تناظر لـ (Cf) معناه : من أجل $x\in Df$ ، $4-x\in Df$

$f(4-x)+f(x)=-2$ .... (0.5ن)

4) معادلة المماس : $y=\frac{3}{4}x-\frac{7}{2}$ .... (0.5ن)

ومنه : $f(0.002)\approx \frac{3}{4}(0.002)-\frac{7}{2}$

$f(0.002)\approx -3.4985$ .... (0.5ن)

5)- $(Cf)\cap(xx')=\emptyset$

$(Cf)\cap(yy')=\{A(0,\frac{-7}{2})\}$ .... (0.5ن)

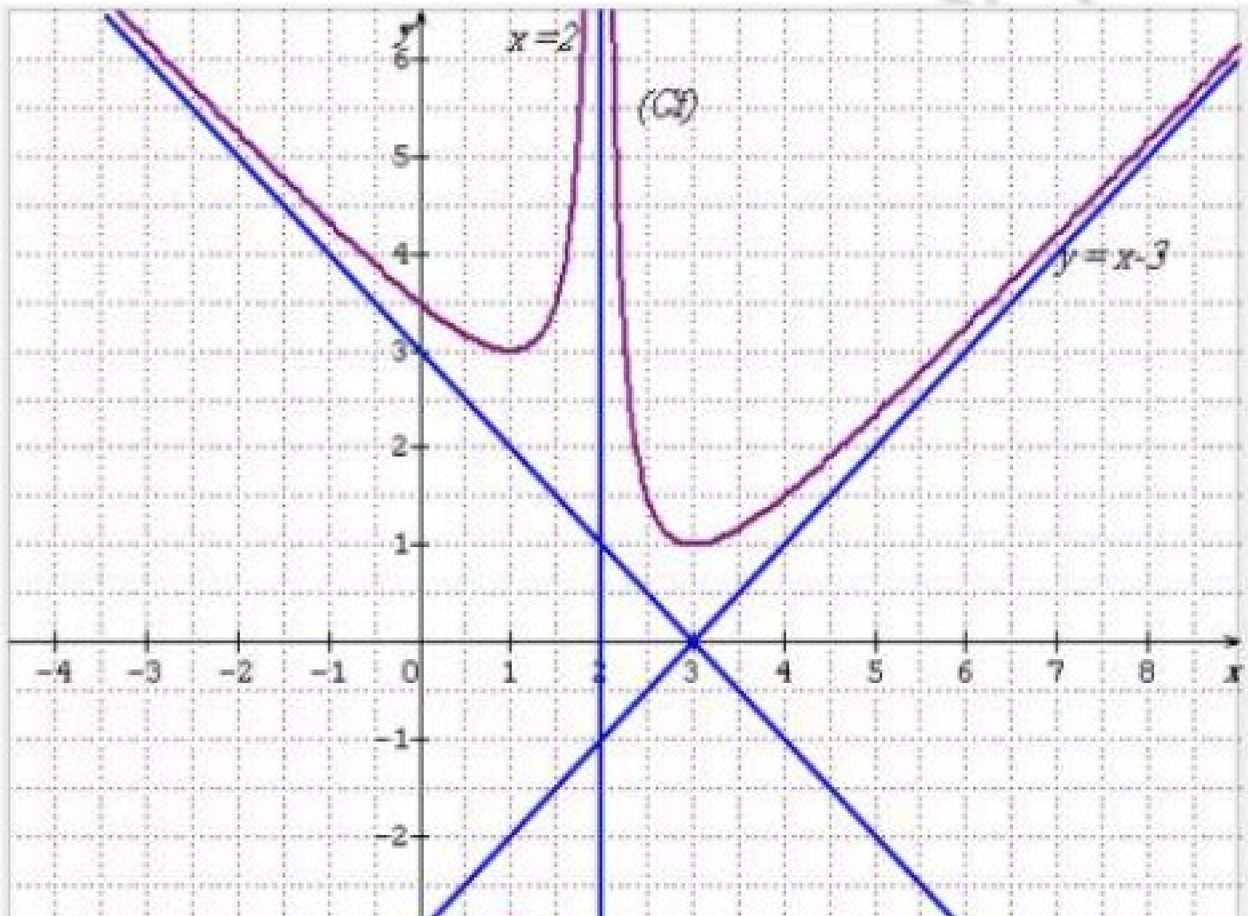
III)- $m=f(x)$: .... (0.25ن)

- $m\in]-\infty,\frac{-7}{2}[$: للمعادلة حلين مختلفين في الإشارة
- $m=\frac{-7}{2}$: للمعادلة حل معدوم و آخر موجب
- $m\in]\frac{-7}{2},-3[$: للمعادلة حلين موجبين
- $m=-3$: للمعادلة حل مضاعف موجب
- $m\in]-3,1[$: لا توجد حلول
- $m=1$: للمعادلة حل مضاعف موجب
- $m\in]1,+\infty[$: للمعادلة حلين موجبين

(01ن)

(0.25ن) (0.5ن) (0.5ن)	IIII)- $D_h =]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$ .... $h(x) = \begin{cases} f(x), & x \in]2, +\infty[\\ f(x), & x \in]-\infty, 2[\end{cases}$ .... - على المجال : $]2, +\infty[$: (Ch) يطابق (Cf) - على المجال : $]-\infty, 2[$: (Ch) نظير (Cf) بالنسبة لمحور الفواصل	

التمثيل البياني : .... (1ن)



الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

السنة الدراسية : 2014/2013

المدة : 2 ساعات

السنة الثانية علوم تجريبية

اختبار الفصل الثاني في الرياضيات

التمرين 1 : (5نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بحدها الأول $U_0 = -1$ و من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة :
$U_{n+1} = 3U_n - 2$.

1. احسب U_1 و U_2 .
2. لتكن (V_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة : $V_n = U_n - 1$.
   أ. أثبت أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول V_0 .
   ب. أكتب عبارة الحد العام V_n بدلالة n .
3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} - U_n = (-4) \times 3^n$ ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n) .
4. عين العدد الطبيعي n بحيث يكون : $U_0 + U_1 + \cdots + U_n = n - 79$.

التمرين 2 : (9 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة بجدول تغيراتها التالي :

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	||	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-6	↘	$\ldots$ || $+\infty$	↘	2	↗	$\ldots$

الدالة f المعرفة على المجال : $]-\infty ، -1[\cup]-1 ، +\infty[$ بـ : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$ حيث : a ، b ، c أعداد حقيقية .

1. احسب $f'(x)$ بدلالة a ، b ، c .
2. بالاستعانة بجدول التغيرات بين أن : $c = 4$, $b = -1$, $a = 1$
3. اتمم النهايات الناقصة في الجدول و استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب موازي لمحور التراتيب .
4. بين أن المنحنى (C_f) الممثل للدالة f يقبل مستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ كمستقيم مقارب مائل عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
5. أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .
6. أثبت أن النقطة $w(-1,-2)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
7. ارسم المنحنى (C_f) بدقة .
8. m عدد حقيقي ، عين بيانيا حسب قيم m عدد حلول المعادلة $f(x) = m$.

يتبع←

التمرين 3 : (6 نقاط)

1. تحقق أن : $(1+\sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{2}$
2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $4x^2 + 2(1-\sqrt{2})x - \sqrt{2} = 0$

استنتج حلول المعادلة في$\mathbb{R}$: $4cos^2 2x + 2(1-\sqrt{2})\cos 2x - \sqrt{2} = 0$

ثم على المجال : $]-\pi, \pi[$ ثم مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية أول نوفمبر 1954 –العطاف السنة الدراسية : 2014/2013

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المستوى :2علوم تجريبية يوم:2014/03/16 المدة: ساعتان

التمرين الأول: (8 ن)

الجزء الأول

يمثل الجدول التالي جدول تغيرات دالة f معرفة وقابلة للإشتقاق على $[-2;3]$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في م .م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$

x	-2		1		3
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	-4	↗	5	↘	1

1) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $[-2;1]$

ثم استنتج حسب قيم x إشارة $f(x)$. (1+1 ن)

2)عين حصرا للعدد $f(x)$ على المجال $[-2;3]$. (1 ن)

3) هل المنحنى (C_f) يقبل مماسا عند النقطة ذات الفاصلة 2 معادلته $y=x-1$ ؟ برر إجابتك . (1 ن)

الجزء الثاني

نعتبر أن عبارة الدالة f هي من الشكل : $f(x)=ax^2+bx+c$

1) مستخدما المعلومات الواردة في الجدول , بين أن $a=-1, b=2, c=4$ (1.5 ن)

2) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(2,4)$. (1.5 ن)

3) أوجد قيمة تقريبية للعدد $f(2.0003)$ (استعمل التقريب التآلفي). (1 ن)

إقلب الورقة ⇦

التمرين الثاني: (12ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^2-2x+2}{x-1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم للمستوي متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند اطراف مجموعة تعريفها ثم فسر النتائج هندسيا . (1.5ن)

2) بين انه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-1}$

حيث c , b , a أعداد حقيقية يطلب تعيينها . (1.5ن)

3)- أ) بين ان المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-1$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) (1ن)

ب) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ). (1ن)

4) أ) بين انه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f'(x)=\dfrac{x(x-2)}{(x-1)^2}$ (1.5ن)

ب) أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها . (0.5+1.5ن)

ت) عين القيم الحدية المحلية للدالة f. (1ن)

5) بين أن النقطة $A(1,0)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) (1ن)

6) أرسم المنحنى (C_f) والمستقيمات المقاربة له في المعلم $(o,\vec{i},\vec{j})$ (1.5ن)

- انتهى -

بالتوفيق للجميع

ثانوية: أفلح– تيارت - اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات يــوم :10 / 03 / 2014

المستوى: 2 ع ت – ت ر المــدة: 2 ساعـــــــة

التمرين الأول:

❶ (u_n) متتالية عددية معرفة كمايلي: $\begin{cases} u_0 = \alpha \\ u_{n+1} = 2u_n + 4 \end{cases}$

➢ عين قيمة العددالحقيقي α حتى تكون المتتالية ثابتة.

❷ فيمايلي نعتبر $\alpha = -3$، و (D)،(D') مستقيمين معرفين بالمعادلتين $y = x$ و $y = 2x + 4$على الترتيب.

➢أنشئ(D)و (D') في نفس المعلم.

➢مثل على محور الفواصل الحدود $u_3;u_2;u_1;u_0$ مبرزا خطوط الرسم، ثم جدها حسابيا.

❸ (v_n) المتتالية العددية المعرفة كمايلي: من أجل كل عدد طبيعي n، $v_n = u_n + 4$

➢أثبت أن المتتالية (v_n)هندسية معينا أساسها q وحدها الأول v_0

➢عبرعن v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

➢أحسب $\lim_{x \to +\infty} v_n$ و $\lim_{x \to +\infty} u_n$.

➢أحسب المجموع $S = v_0 + v_1 + v_2 + \cdots + v_n$ ثم استنتج المجموع $S' = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_n$.

التمرين الثاني:

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 و r أساسها حيث: $\begin{cases} u_1 - u_4 = 6 \\ u_1 + u_5 = 28 \end{cases}$

❶ احسب r و $u_1;u_0$.

❷ اكتب عبارة u_n بدلالة n.

❸ هل العدد -2014 حــد من حــدود المتتالية (u_n)؟ إن كانت الإجابة بنعم عين عندئذ رتبته.

❹ احسب المجموع S حيث: $S = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_{1017}$

إقلب الصفحة

التمرين الثالث:

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+ax+b}{x-1}$

(C)تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{I};\vec{J})$.

❶عين العددين الحقيقين a و b حتى يقبل (C) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل (xx') في النقطة $A(3;3)$.

❷ فيمايلي: $a=-3$ و $b=6$

- تحقق أنه من أجل كل x من $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ فإن: $f(x)=x-2+\frac{4}{x-1}$.
- أحسب $\lim_{\substack{x\to 0\\ x\prec 1}} f(x)$ ، $\lim_{\substack{x\to 0\\ x\succ 1}} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
- احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.
- أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-2$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C).
- أدرس وضعية (C) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).
- أحسب $f'(x)$ وأدرس اشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.
- عين نقط تقاطع (C) مع حاملي المحورين .
- بين أن بيان الدالة f يقبل النقطة $A(1;-1)$ كمركز تناظر.
- أنشئ بيان الدالة f موضحا كل المستقيمات المقاربة .

انتهى

قال الامام الشافعي رحمه الله:

أخي لن تنال العلم إلا بستة

سأنبيك عن تفاصيلها ببيان

ذكاء و حرص و إجتهاد وبلغة

وصحبة أستاذ وطول زمان.

ثانوية بلحاج قاسم نورالدين− الشلف السنة الدراسية : 2014/2013

المستوى : 2 رياضي+تقني رياضي+علوم تجريبية التاريخ: 2014/03/18

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (08 نقاط)

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس مثلنا المستقيمين (Δ) و (D) المعرفين بمعادلتيهما :

$y = x$ و $y = \frac{1}{2}x - 2$ على الترتيب

1) لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_0 = 5$ و $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 2$.

أ) مثل على محور الفواصل الحدود: u_0 ، u_1 ، u_2 ، u_3 و u_4 دون حسابها مبرزا خطوط الرسم

ب) عين ~ فاصلة نقطة تقاطع (Δ) و (D) . ج) أعط تخمينا حول اتجاه تغير و تقارب المتتالية (u_n).

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد حقيقي n بالعلاقة: $v_n = u_n + 4$

أ− أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n و أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} v_n$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

ج) أحسب بدلالة n المجموعين : $S_1 = v_0 + v_1 + v_2 + ... + v_n$ و $S_2 = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_n$

التمرين الثاني: (12 نقطة)

لتكن الدالة f المعرّفة على $D_f =]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x+1}$.

نسمي (C_f) المنحني الممثل لها في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف و استنتج المستقيمات المقاربة.

2) عين الأعداد الحقيقية a، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من D_f : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$.

3) استنتج أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$ مقارب مائل للمنحني (C) الممثل للدالة f .

4) أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة الى (Δ).

5) ادرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

6) أكتب معادلة للمماس $\left(T\right)$ للمنحني $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

7) بين أن النقطة μ تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر

8) عين إحداثيات نقطتي تقاطع المنحني $\left(C_f\right)$ وحامل محور الفواصل.

9) أرسم المستقيمات المقاربة و المماس $\left(T\right)$ و المنحني $\left(C_f\right)$.

10) h هي الدالة المعرفة على $D_f=]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بـ : $h(x)=\dfrac{x^2+x-2}{|x+1|}$

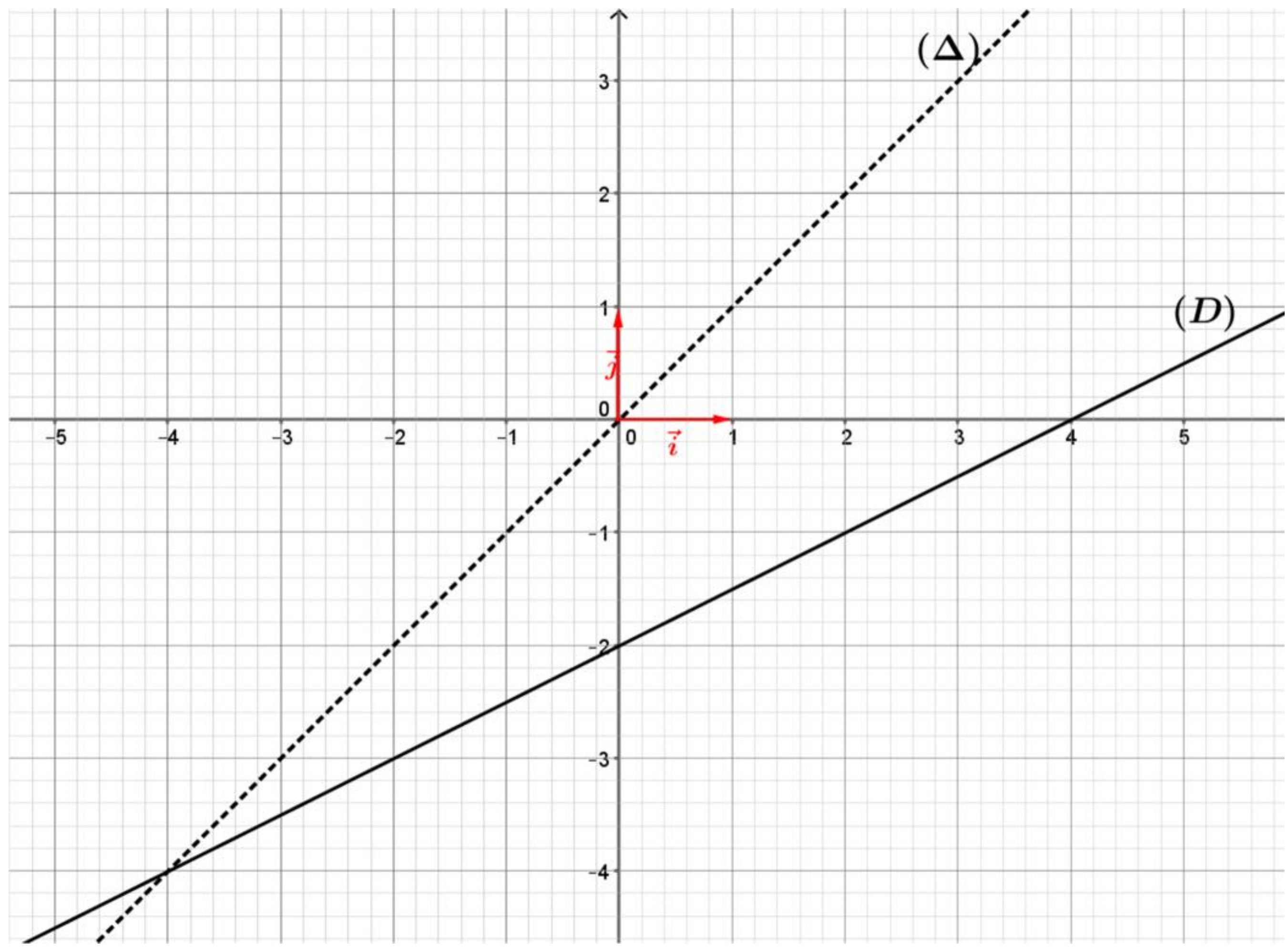
بين كيف يمكن رسم $\left(C_h\right)$ التمثيل البياني للدالة h إنطلاقا من $\left(C_f\right)$ ثم أرسمه

<u>تمرين إضافي :</u>

أي العددين أكبر A=2013(1+2+3+...................+2012+2013+2014) أو

B=2014(1+2+3+...................+2011+2012+2013)

ملاحظة : يعاد الرسم مع ورقة الإجابة الإسم .... اللقب ....



اختبار الثلاثي الثاني في مادة:الريـــاضيـــات

المستوى: ثانية علوم تجريبية — المـــدة: ثلاث ساعات

التمرين الأول(07نقاط):

f الدالة المعرفة على $]-\infty;1[\cup]1,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^2+ax+b}{x-1}$

(C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1/ عين العددين الحقيقيين a و b حتى يقبل (C) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل (xx') في نقطته $A(3;3)$.

2/ فيما يلي : $a=-3$ و $b=6$

أ/ تحقق أنه من أجل كل x من $]-\infty;1[\cup]1,+\infty[$ ، $f(x)=x-2+\dfrac{4}{x-1}$

ب/ ادرس تغيرات الدالة f .

جـ/ عين المستقيمات المقاربة للمنحني (C) وادرس وضعية (C) بالنسبة للمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-2$.

د/ عين نقط تقاطع (C) مع المحورين (xx') و (yy') ثم ارسم (C).

3/ m عدد حقيقي ، ناقش بيانيا حسب قيم m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=m$

التمرين الثاني (06نقاط):

1/ حل في المجال $[-\pi;+\pi]$ المعادلة $\sqrt{2}\sin(x)+1=0$.

2/ حل في R المعادلة $2y^2+7y+3=0$ ثم استنتج حلول المعادلة $2\cos^2(x)+7\cos(x)+3=0$.

3/ بين أن: $\sin\left(\frac{95\pi}{100}\right)+\sin\left(\frac{97\pi}{100}\right)+\sin\left(\frac{103\pi}{100}\right)+\sin\left(\frac{105\pi}{100}\right)=0$

التمرين الثالث (07نقاط):

(u_n) متتالية عددية معرفة كما يلي : $u_0=\alpha$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=4u_n+3$

/1 عين قيمة العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة.

/2 فيما يلي $\alpha=-2$ ، احسب كل من u_1 ، u_2 و u_3.

/3 (v_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي n، $v_n=u_n+1$

أ/ أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية معينا أساسها و حدها الأول v_0.

ب/اكتب بدلالة n كل من v_n و u_n الحدين العامين لكل من (v_n) و (u_n).

/4 احسب بدلالة n المجموعين S و S' حيث:

$$S=u_0+u_1+\ldots+u_n \quad \text{و} \quad S'=v_0^2+v_1^2+\ldots+v_n^2 .$$

/5 احسب بدلالة n الجداء $P=v_0\times v_1\times\ldots\times v_n$

إنتهى

الشعبة: 2علوم تجريبية 1	المدة: 1 ساعة

التمرين الأول :

f دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل :

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

و ليكن $(\mathscr{C})$ المنحنى البياني الممثل للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

1) برهن أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل :

$$f(x) = (x-1)(x^2 + ax + b)$$

حيث b , a عددان حقيقيان يطلب تعيينهما.

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$ ، ماذا تستنتج بيانيا؟

3) أحسب الدالة المشتقة للدالة f ثم عين إشارتها.

4) شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $I = \left[-3, \frac{3}{2}\right]$.

5) أنشئ منحنى الدالة f على المجال I .

6) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى $(\mathscr{C})$ في النقطة التي فاصلتها 1.

التمرين الثاني:

ليكن ABC مثلث في المستوي (P) ،

ٌ- بين أنه توجد نقطة وحيدة G تحقق : $\overline{GA} + 2\overline{GB} - \overline{GC} = \vec{0}$.

ٌ- لتكن I هي مرجح الجملة $\{(B,2),(C,-1)\}$. بين أن النقطة G هي منتصف القطعة $[AI]$ ثم أنشئ النقطتين G و I .

2) لتكن M نقطة كيفية من المستوي .

أ- أكتب الشعاع $\overline{MA} + 2\overline{MB} - \overline{MC}$ بدلالة الشعاع $\overline{MG}$.

ب- بين أن الشعاع $-\overline{MA} + 2\overline{MB} - \overline{MC}$ مستقل عن النقطة M .

3) ما هي(C) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\left\| \overline{MA} + 2\overline{MB} - \overline{MC} \right\| = \left\| -\overline{MA} + 2\overline{MB} - \overline{MC} \right\|$$

بالتوفيق

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات　　　　المدة: 2سا

2ع ت

التمرين الأول(7) : (u_n) متتالية عددية معرفة على *IN بـ $u_0 = 7$ ومن أجل كل $n \neq 0$: $u_{n+1} = 2u_n + 1$

1) أحسب كلا من الحدود u_1; u_2 و u_3

2) تحقق أن (u_n) ليست لا حسابية و لا هندسية.

3) من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n نضع $v_n = u_n + 1$

أ) اثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 2$

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

4) نضع $S_n = v_1 + v_2 + ...v_n$ و $S'_n = u_1 + u_2 + ...u_n$

أحسب S_n بدلالة n ثم استنتج قيمة S'_n

التمرين الثاني(9): u و v دالتين معرفتين بـ $u(x) = \dfrac{1}{x+2}$ و $v(x) = \dfrac{1}{x+1}$

I. 1) أحسب نهايات الدالة u عند $-\infty$ ، $+\infty$ و 2- بقيم أكبر و بقيم أصغر

2) أحسب نهايات الدالة v عند $-\infty$ ، $+\infty$ و 1- بقيم أكبر و بقيم أصغر

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $D =]-\infty,-2[\cup]-2,-1[\cup]-1,+\infty[$ بـ $f(x) = \dfrac{3x^2+9x+7}{x^2+3x+2}$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) برهن أنه من أجل كل $x \in D$: $f(x) = 3 - \dfrac{1}{x+2} + \dfrac{1}{x+1}$

2) أحسب نهايات f عند $-\infty$ ، $+\infty$ ،ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)؟

3) أحسب نهايات f عند 2- و 1- . ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)؟

4)أ) برهن أنه من أجل كل x : $f'(x) = -\dfrac{2x+3}{(x^2+3x+2)^2}$

ب) حدد إشارة $f'(x)$ على D و استنتج تغيرات f ثم أنشئ جدول تغيرات f .

أكتب معادلة للماس T للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0 .استنتج قيمة مقربة لـ $f(0{,}001)$

5) أرسم (C_f) ،المماس T و المستقيمات المقاربة .

<u>التمرين الثالث(4 ن)</u>: في سنة 2003 عدد سكان مدينة A هو 80000 نسمة. نفرض أن هذا العدد يزداد بـ 5000 نسمة كل سنة

1) نسمي P_n عدد سكان هذه المدينة في السنة n + 2003 .

أكتب عبارة P_n بدلالة n ثم أحسب عدد السكان في السنة 2009

2) نفرض أن عدد سكان مدينة B هو 1000000في عام 2003 و أنه يزداد بـ 5% سنويا

إذا رمزنا بـ P'_n لعدد السكان المدينة B في السنة n + 2003

عبر عن P'_n بدلالة n ثم أحسب عدد سكان هذه المدينة في سنة 2009

بالتوفيق　　　　انتهى

الامتحان الفصلي الثاني

المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية.

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة : ثلاث ساعات

التمرين الأول(06 نقط) :

نعتبر كثيري الحدود $P(x)=3x^3+11x^2-2x-24$ و $Q(x)=x^2+5x+6$.

1 / أ – تحقق من أن(-2) هو جذر لـ $P(x)$ ثم استنتج حينئذ كل جذور $P(x)$.

ب – حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $Q(x)=0$.

2 / نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي: $u_n=\dfrac{P(n)}{Q(n)}$

أ – اختزل عبارة u_n من أجل كل عدد طبيعي n .

ب – أثبت أن (u_n) متتالية حسابية يطلب تعيين حدها الأول وأساسها.

3 / ليكن المجموع S_n حيث : $S_n=u_0+u_1+\ldots+u_n$

أكتب S_n بدلالة n ثم أوجد قيمة n بحيث $S_n=1022$

4 / لتكن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي: $v_n=2^{u_n}$

أ – بين أن المتتالية (v_n) هي متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب أحسب بدلالة n المجموع : $S_n^{'}=2^{u_0}+2^{u_1}+2^{u_2}+\ldots+2^{u_n}$

التمرين الثاني(06,5 نقط):

الجزء الأول:

نعتبر مربعا موجها $ABCD$ حيث $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD})=\dfrac{\pi}{2}$.

نرسم خارج هذا المربع مثلثا متقايس الأضلاع ADE والنقطة F نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BC).

1. أنشئ الشكل ثم احسب بالراديان أقياس الزوايا الموجّهة التالية:

$(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{BC})$ ، $(\overrightarrow{AF};\overrightarrow{AB})$ و $(\overrightarrow{AE};\overrightarrow{DC})$

2. وإذا اعتبرنا أن : $(\overrightarrow{AD};\overrightarrow{AE})=x$

أوجد العدد الحقيقي x ثم احسب : $\cos x$ ، $\sin x$ ، $\cos(\pi+x)$ ثم $\cos(x-\dfrac{39\pi}{2})$

الجزء الثاني:

x عدد حقيقي ، نعتبر العبارتين $A(x)$ و $B(x)$ حيث :

$$A(x)=\sin\left(\frac{5\pi}{2}+x\right)-2\cos\left(\frac{45\pi}{2}-x\right)-3\sin(x-7\pi)+\sin\left(\frac{7\pi}{2}+x\right)$$

$$B(x)=\cos\left(\frac{17\pi}{2}\right)-\sin\left(\frac{2012\pi}{2}+x\right)-\sin(11\pi+x)-\cos\left(x+\frac{1433\pi}{2}\right)$$

1. بعد تبسيط $A(x)$ وتوضيح كيفية التبسيط هل نجد:
$A(x)=\cos x$ أو $A(x)=\sin x$ أو $A(x)=-\cos x$
2. بين أن : $A(x)=B(x)$

حل في المجال $[0;2\pi]$ المعادلة: $A\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)=B\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

التمرين الثالث(07,5 نقاط):

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $g(x)=\frac{x-1}{x+1}$

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ **الوثيقة المرفقة** .

بقراءة بيانية :

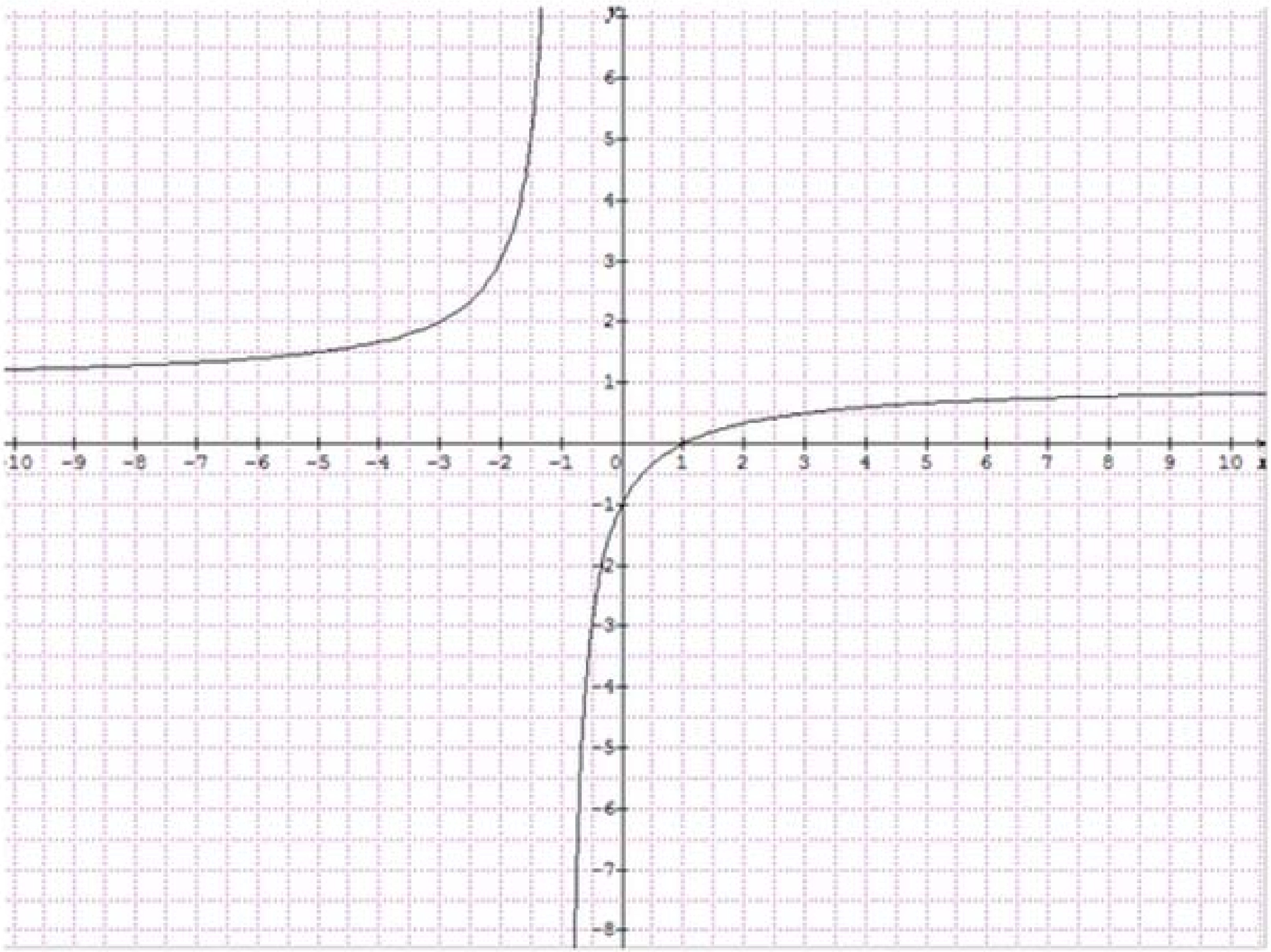
1. حل المتراجحة $g(x)>0$
2. عين قيم x التي يكون من أجلها : $0<g(x)<1$

حسابيا:

1. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ ثم فسر النتائج بيانيا.
2. أحسب $\lim\limits_{x\underset{<}{\to}-1} g(x)$ و $\lim\limits_{x\underset{>}{\to}-1} g(x)$ ثم فسر النتائج بيانيا.
3. أحسب g' الدالة المشتقة للدالة g ثم أدرس إشارتها مستنتجا اتجاه تغيرات الدالة g .
4. شكل جدول تغيرات الدالة g .
5. أثبت أن المنحني (C_g) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما: 2
6. أكتب معادلتي المماسين (T) و (T') للمنحني (C_g) في النقطتين اللتين فاصلتاهما 0 و -2 على الترتيب.
7. أثبت أن المنحني (C_g) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب إعطاء معادلة لكل منهما.
8. أنشئ على الوثيقة المرفقة المستقيمين المقاربين و المماسين (T) و (T')

ملا حظة : ترجع الوثيقة المرفقة مع أوراق الإجابة

الوثيقة المرفقة



مديرية التربية لولاية معسكر	ثانوية محي الدين معسكر
2 علمي	اختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات — المدة : ساعتان

التمرين الاول

نعتبر الدالة f المعرفة على المجموعة $D_f = \Re - \{-1\}$ ، حيث $f(x) = \dfrac{x^2+2x+2}{x+1}$

نسمي (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) أحسب النهايات عند حدود مجموعة التعريف.

2) عين الأعداد الحقيقية a, b و c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x من $\Re - \{-1\}$ ، $f(x) = ax + b + \dfrac{c}{x+1}$

3) أحسب $f'(x)$ عبارة الدالة المشتقة الأولى للدالة f ثم ادرس إشارة $f'(x)$.

4) شكل جدول تغيرات الدالة f .

5) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = x + 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .

ب) أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

6) عين نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات .

7) أرسم كلا من (Δ) و (C_f) .

8) نعتبر الدالة g حيث $g(x) = \dfrac{x^2 + 2|x| + 2}{|x| + 1}$

أ) أثبت أن g زوجية

ب) ارسم (C_g) في المعلم السابق

9) m عدد حقيقي ناقش بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x) = m$

التمرين الثاني

المستوي منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس المباشر $(O, \overline{OI}, \overline{OJ})$ ، $(\mathcal{C})$ الدائرة المثلثية المرفقة بالمعلم السابق .

1) مثل على الدائرة $(\mathcal{C})$ النقط M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 صور الأعداد $\frac{\pi}{4}$ ، $\frac{5\pi}{4}$ ، $\frac{2016\pi}{4}$ ، $\frac{1954\pi}{4}$ ، $\frac{1962\pi}{4}$

2) أنقل و أكمل الجدول التالي :

α	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{2016\pi}{4}$	$\frac{1954\pi}{4}$	$\frac{1962\pi}{4}$
$\cos\alpha$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$				
$\sin\alpha$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$				

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

2016/02/29

الأقسام: 2 علوم تجريبية | **المدة: ساعتان**

التمرين الأول: (8 نقاط)

I) $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية حدها الأول u_0 و أساسها r بحيث : $\begin{cases} u_1 - u_4 = -6 \\ u_1 + u_5 = 28 \end{cases}$

1) عين أساس هذه المتتالية و حدها الأول .

2) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

3) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_o + u_1 + u_2 + ... + u_n$

II) نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بـــ : $\begin{cases} v_0 = 6 \\ v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n - 1 \end{cases}$

1) احسب : v_1, v_2 .

2) نعتبر المتتالية $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بـــ: $w_n = v_n + 2$.

أ – برهن أن (w_n) هي متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

ب أكتب عبارة w_n بدلالة n ثم استنتج عبارة v_n بدلالة n .

ت أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = w_o + w_1 + w_2 + ... + w_n$

ث استنتج عبارة S'_n بدلالة n حيث : $S'_n = v_o + v_1 + v_2 + ... + v_n$

التمرين الثاني: (12 نقطة)

f دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 3\}$ بالشكل : $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 2x - 3}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) بين أنه مهما يكن $x \in \mathbb{R} - \{-1; 3\}$: $f(x) = 1 + \dfrac{b}{x+1} + \dfrac{c}{x-3}$ حيث c, b عددان حقيقيان ثابتان يطلب تعيينهما.

2) أدرس تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة يطلب تعيين معادلاتها.

4) عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري الإحداثيات.

5) بين أنه مهما يكن $x \in D_f$ و $2 - x \in D_f$ فإن : $f(2-x) = f(x)$

6) أكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 2.

7) أنشئ (C_f) و (D).

8) عين بيانيا **عدد و إشارة** حلول المعادلة : $f(x) = 6$.

الحل النموذجي للاختبار الأول

التمرين الأول:

$(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية بحيث،

$$\begin{cases} U_1 - U_4 = -6 \\ U_1 + U_5 = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} U_0 + r - (U_0 + 4r) = -6 \\ U_0 + r + U_0 + 5r = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3r = -6 \\ 2U_0 + 6r = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} r = 2 \quad 0{,}5 \\ U_0 = 8 \quad 0{,}5 \end{cases}$$

كتابة عبارة الحد العام.

$U_n = U_0 + nr$

$\boxed{U_n = 8 + 2n}$ 1

3) حساب المجموع

$S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \cdots + U_n$

$= \frac{n+1}{2}(U_0 + U_n)$

$= \frac{n+1}{2}(8 + 8 + 2n)$

$S_n = (n+1)(8+n)$ 1

II

$$\begin{cases} v_0 = 6 \\ v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n - 1 \end{cases}$$

$v_1 = \frac{1}{2}v_0 - 1 = 2$ 0,5

$v_2 = \frac{1}{2}v_1 - 1 = 0.$

2) نعتبر المتتالية (w_n) المعرفة بـ

$w_n = v_n + 2$

أ) برهان أن (w_n) هي متتالية هندسية

$w_{n+1} = v_{n+1} + 2$

$= \frac{1}{2}v_n - 1 + 2$

$= \frac{1}{2}v_n + 1$ 1

$= \frac{1}{2}(v_n + 2) = \frac{1}{2}w_n$

ومنه (w_n) هي متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ وحدها الأول

0,5 $w_0 = v_0 + 2 = 8.$

ب/ عبارة الحد العام w_n.

$w_n = w_0 \cdot q^n$

$= 8 \times (1/2)^n$ 0,5

استنتاج عبارة v_n

$v_n = w_n - 2$

$v_n = 8(1/2)^n - 2$ 0,5

ت) حساب المجموع S_n.

$S_n = w_0 + w_1 + w_2 + \cdots + w_n$

$= w_0 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} = 8 \times \frac{1 - (1/2)^{n+1}}{1 - 1/2}$

$S_n = 16(1 - (1/2)^{n+1}).$ 1

ث: استنتاج عبارة

$S'_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$

$= (w_0 - 2) + (w_1 - 2) + \cdots + (w_n - 2)$

$= w_0 + w_1 + \cdots + w_n - 2(n+1)$

$= 16(1 - (1/2)^{n+1}) - 2(n+1).$ 1

التمرين الثاني:

$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 2x - 3}$ $\quad D_f = \mathbb{R} - \{-1, 3\}$

1/ برهان أنه من أجل $x \in \mathbb{R} - \{-1,3\}$

$f(x) = 1 + \frac{b}{x+1} + \frac{c}{x-3}.$

$$f(x)=\frac{(x+1)(x-3)+b(x-3)+c(x+1)}{(x+1)(x-3)}$$

$$=\frac{x^2+x-3x-3+bx-3b+cx+c}{(x^2-2x-3)}$$

$$=\frac{x^2+(b+c-2)x+c-3b-3}{(x^2-2x-3)}$$

بالمطابقة نجد:

$$\begin{cases} b+c-2=-2 \\ c-3b-3=-15 \end{cases} \qquad \begin{cases} b+c=0 \\ c-3b=-12 \end{cases}$$

وبحل الجملة نجد:

$b=3$ و $c=-3$ (1)

ومنه $f(x)=1+\frac{3}{x+1}-\frac{3}{x-3}$

II) دراسة تغيرات الدالة f.

$D_f=]-\infty,-1[\cup]-1,3[\cup]3,+\infty[$.

النهايات: (1,5)

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim \frac{x^2}{x^2}=1$ 0,25

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim \frac{x^2}{x^2}=1$ 0,25

$\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x<-1}} f(x)=\lim \frac{x^2-2x-15}{x^2-2x-3}=-\infty$ 0,25 (-12 ، 0^+)

$\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}} f(x)=+\infty$ 0,25

x		-1		3	
x^2-2x-3	+	0	−	0	+

$\lim\limits_{\substack{x\to3\\x>3}} f(x)=\lim \frac{x^2-2x-15}{x^2-2x-3}=+\infty$ (-12 ، 0^+)

$\lim\limits_{\substack{x\to3\\x<3}} f(x)=-\infty$ 0,25

المشتقة:

$$f'(x)=\frac{(2x-2)(x^2-2x-3)-(2x-2)(x^2-2x-15)}{(x^2-2x-3)^2}$$

$$=\frac{(2x-2)(12)}{(x^2-2x-3)^2}=\boxed{\frac{24x-24}{(x^2-2x-3)^2}} \ (1)$$

اشارة $f'(x)$ من اشارة $24x-24$ على D.

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
		−	‖	−	0	+	‖	+	

(0,5)

جدول التغيرات:

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		−	‖	−	0	+	‖	+	
$f(x)$	1	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	4	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	1

(1)

3) المستقيمات المقاربة.

لدينا: $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=1$ ومنه (C) يقبل مستقيم مقارب أفقي معادلته $y=1$ بجوار $\pm\infty$ (0,5)

لدينا: $\lim\limits_{x\to-1} f(x)=\pm\infty$ ومنه (C) يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x=-1$ (0,5)

لدينا: $\lim\limits_{x\to3} f(x)=\pm\infty$ ومنه (C) يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x=3$ (0,5)

4) التقاطع مع المحاور.

أ) مع محور الفواصل: معناه $f(x)=0$

$x^2-2x-15=0$

$\Delta=64$, $x_1=-3$, $x_2=5$

ومنه $(C)\cap(xx')=\{A(-3,0), B(5,0)\}$ (0,5)

ب) مع محور التراتيب

$f(0)=5$ ومنه $(C)\cap(yy')=\{C(0,5)\}$ (0,5)

5) برهان انه من أجل $x\in D_f$ ، $2-x\in D_f$

$f(2-x)=f(x)$.

لدينا: $f(x)=1+\frac{3}{x+1}-\frac{3}{x-3}$

$$f(2-x)=1+\frac{3}{2-x+1}-\frac{3}{2-x-3}$$

$$=1+\frac{3}{-x+3}-\frac{3}{-x-1}$$

$$=1-\frac{3}{x-3}+\frac{3}{x+1}=f(x) \ (1)$$

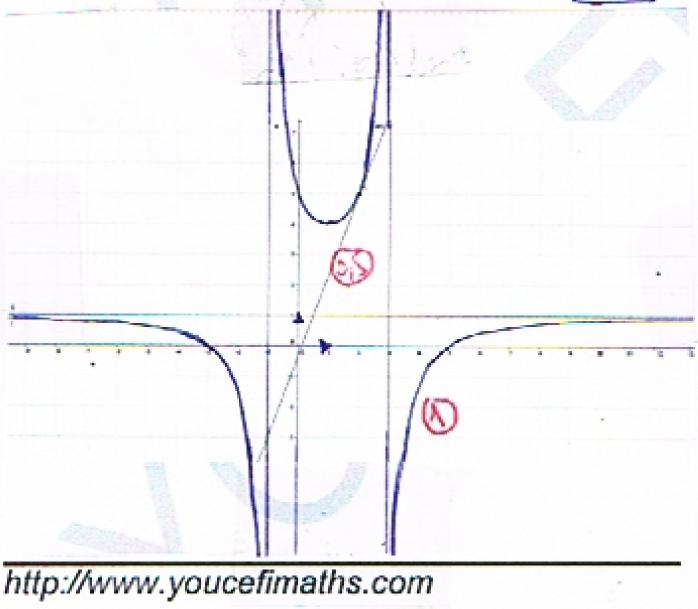
* نستنتج بيانيا ان منحنى الدالة f يقبل محور تناظر هو المستقيم ذو المعادلة $x=1$

6) كتابة معادلة المماس في النقطة التي فاصلتها 2.

$y=f'(2)(x-2)+f(2)$

$y=\frac{8}{3}(x-2)+5$ $\quad \boxed{y=\frac{8}{3}x-\frac{1}{3}}$ (1)

7) المنحنى:



8) التمثيل البياني لتحديد إشارة حلول المعادلة $f(x)=6$

حلول هذه المعادلة هي فواصل نقاط تقاطع المنحني مع المستقيم $y = 6$. 0.5

إذن: المعادلة تقبل حلين مختلفين في الإشارة. 0.5

♣ إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات ♣

المستوى: الثانية علوم تجريبية — المدة: 2 ساعات

تقبل الإجابات الدقيقة و الواضحة فقط. يمنع منعا باتا استعمال القلم الأحمر و قلم التصحيح (effaceur)

التمرين الأوّل: (05 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_0 = \frac{2}{3}$ و من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n لدينا:

$$u_{n+1} = \frac{3}{2}u_n + \frac{1}{4}.$$

و لتكن المتتالية العددية (w_n) المعرفة من اجل عدد طبيعي n بـ: $w_n = -2u_n - 1$.

1. احسب : w_2, w_1, w_0, u_2, u_1.
2. اثبت أن المتتالية (w_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها.
3. احسب w_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.
4. احسب: $\lim_{n\to+\infty} w_n$ ثم استنتج $\lim_{n\to+\infty} u_n$.
5. احسب بدلالة n المجموع : $S_n = w_0 + w_1 + ... + w_n$. ثم استنتج المجموع: $T_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

1. ليكن $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعين غير معدومين. بيّن أنّ: $\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{1}{2}(||\vec{u} + \vec{v}||^2 - ||\vec{u}||^2 - ||\vec{v}||^2)$
2. في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$. نعتبر النقط : $A(3,2)$, $B(0,5)$, $C(-2,-1)$.
   - أحسب طويلة كل من الأشعة : $\overrightarrow{AB}$، $\overrightarrow{AC}$، $\overrightarrow{BC}$.
   - أحسب الجداءات السلمية التالية : $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$، $\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}$، $\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{BA}$، $\left[\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}\right]\cdot\overrightarrow{AC}$.
   - استنتج: $||\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}||$
   - اعطي قيسا للزاويتين : $\widehat{BAC}, \widehat{ACB}$ بالتدوير الى الدرجة.

التمرين الثالث: (09 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{x^2-3x+6}{x-2}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$ حيث: $||\vec{i}|| = ||\vec{j}|| = 1cm$

1. عيّن الأعداد الحقيقية a , b و c بحيث يكون من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$.

2. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف .
3. بيّن ان المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين احدهما عمودي يطلب تعيين معادلته و الثاني مقارب مائل (Δ) معادلته هي : $y = x - 1$.
4. ♣ بيّن أنه من أجل كل x من $]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$: $f'(x) = \frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$
   ♣ عيّن إشارة الدالة f' و استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
5. اكتب معادلة المماس (T) للدالة f عند النقطة ذات الفاصلة $x = 1$.
6. ادرس الوضع النسبي لـــ : (C_f) و (Δ) .
7. بين أن النقطة $\omega(2;1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
8. ارسم المستقيمين المقاربين و المنحني (C_f) .
9. ناقش بيانيا, حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = m$.

ثانوية سماني محمد العابد ا. جلال
2016/2015

المستوى : 2 ع ت
المدة : 2 سا

الإختبار الثاني في الرياضيات

التمرين الاول : (06 نقاط)

(u_n) متتالية معرفة على N كما يلي : $u_0 = 2$ و $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 2$ و $u_n \succ -4$ لكل n من N

1)أ) تحقّق أن $u_2 - u_1 \neq u_1 - u_0$ ماذا تستنتج ؟

ب) تحقق أن $\frac{u_2}{u_1} \neq \frac{u_1}{u_0}$ ماذا تستنتج ؟

2) أ) عين عبارة الدالة المرفقة بالمتتالية (u_n) ثم أرسم بيانها و المستقيم ذو المعادلة $y = x$.

ب) مثل على محور التراتيب الحدود $u_3 ; u_2 ; u_1 ; u_0$ دون حساب ثم خمن إتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها

3) نعرف المتتالية (v_n) على N كما يلي : $v_n = u_n + 4$

أ) برهن أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ ، ثم أكتب v_n بدلالة n

ب) برهن تخمينك السابق .

4) أحسب المجموعين $S_1 = v_1 + v_2 + ... + v_n$ و $S_2 = u_0 + u_1 + ... + u_n$

التمرين الثاني :(04 نقاط)

1) كيف نبين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في مجال $]a ; b[$ ؟ حيث a و b عددان حقيقيان .

2) عرف نقطة إنعطاف بيان دالة f .

3) ماذا يمثل هندسيا العدد الحقيقي $f'(x_0)$ ؟ f' هي الدالة المشتقة الأولى لدالة f

4) كيف نبين أن $y = -2$ معادلة مقارب أفقي لبيان دالة f بجوار $-\infty$ ؟

5) قدم طريقتين لدراسة رتابة متتالية .

6) كيف نحدد أساس متتالية حسابية (على التوالي متتالية هندسية) عندما نعرف حدين منها ؟

7) حدد الجواب الصحيح أو الأجوبة الصحيحة إن وجدت مما يلي :

أ) إذا كان $u_{n+1} - u_n = n$ لكل n من N فإن : ج1) (u_n) حسابية ج2) (u_n) هندسية ج3) (u_n) متزايدة

ب) إذا كان $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{2n+3}{n+1}$ و $u_n \succ 0$ لكل n من N فإن : ج1) (u_n) متزايدة ج2) (u_n) متناقصة ج3) (u_n) ثابتة

التمرين الثالث : (10 نقاط)

f دالة معرفة على $\Re - \{-1\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 + 4x}{x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

1) أحسب $f(1)$ و $f(-4)$

2) أحسب نهايات الدالة عند حدود مجموعة تعريفها . استنتج مقاربا لـ (C_f) .

3) أ) بين أن المستقيم $(\Delta) : y = x + 3$ مقارب مائل لـ (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

ب) أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ) .

4) أ) بين أنه لكل $x \neq -1$ فإن : $f'(x) = \frac{x^2 + 2x + 4}{(x+1)^2}$

ب) أدرس إتجاه تغير f وأنجز جدول تغيراتها .

5) بين أن $f(-2 - x) + f(x) = 4$ وفسر النتيجة بيانيا.

6) هل يقبل (C_f) مماسات توازي (Δ) ؟

7) جد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

8) أ) أرسم المقاربين و المماس و المنحنى (C_f).

ب) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $x^2 + (4 - m)x - m = 0$

9) N دالة معرفة على $\Re$ بـ $N(x) = \frac{x^2 + 4|x|}{|x| + 1}$

بين أن الدالة N زوجية ، فسر النتيجة هندسيا .

بالتوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

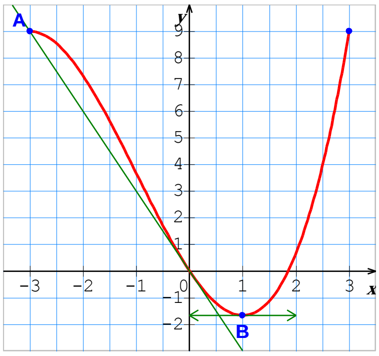
مديرية التربية لولاية قسنطينة — **الثانوية : حسين براهامي**

المادة : رياضيات — **المستوى : ثانية ثانوي**

الشعبة : علوم تجريبية — **المعامل : 5**

الإختبار الثاني للفصل الثاني — **المدة :ساعتان**

التمرين الأول(5ن): الشكل الموالي هو التمثيل البياني (C_f) لدالة f معرفة وَ قابلة للإشتقاق على المجال $[-3;3]$ في معلم متعامد وَمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. المنحنى(C_f) يحقق الشروط التالية : يمر بمبدأ المعلم O ، وَ يشمل النقطة $A(-3;9)$ ، يقبل في النقطة B التي فاصلتها 1 مماساً أفقياً ، وَ يقبل المستقيم (OA) كمماس عند النقطة O.**(0.25ن+0.25ن+0.25ن+0.25ن)**.



1. ما هو معامل توجيه المستقيم(OA)؟**(0.5ن)**.

2. نفرض أن f معرّفة على $[-3;3]$ بـ: $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$.
حيث a ، b ، c وَ d أعداد حقيقية. **(2ن)**.
أ- بيّن بإستعمال الشروط السابقة أنّ : $a=\frac{1}{3}$ ، $b=1$ ، $c=-3$ وَ $d=0$.
ب-حلل $f'(x)$ وَ إستنتج إتجاه تغيّر الدالة f .**(0.75ن+0.75ن)**.

المسألة (15ن): لتكن الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+x}{x-2}$. وَ (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد وَالمتجانس$(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm$.

1) أُدرس تغيرات الدالة f.(عند حساب النهايات فسر النتائج المحصل عليها هندسياً). **(6.75ن)**.

2) عيّن الأعداد الحقيقية a,b,c حيث: $f(x)=ax+b+\frac{c}{x-2}$.**(1ن)**.

3) بيّن أنّ (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يُطلب تعيينه.**(1ن)**.

4) أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).**(1ن)**.

5) بيّن أنّ نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر المنحنى (C_f).**(0.25ن+1ن)**.

6) أُرسم البيان (C_f) وَ مختلف المستقيمات المقاربة .**(0.5ن+0.25ن+0.25ن)**.

7) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وَإشارة حلول المعادلة: $x^2+(1-m)x+2m=0$.
أ- بيانياً.**(1.75ن)**.
ب- حسابياً. (لا يهم إشارة الحلول).**(1.25ن)**.

ملاحظات هامة جدا:

1) يُمنع منعاً باتاً التشطيب وَ الكتابة تكون إما بالأزرق أوْ الأسود .

2) لا تكتب وَ لا تُلطخ هذه الورقة لأنّك ستُرجعها مع ورقة الإجابة .

3) ممنوع إستخدام الآلة الحاسبة (CASIO) وَ (KAJIB).

بالتوفيق ــــــــــــــــ الإثنين 27 فبراير 2017 ــــــــــــــــ الأستاذة زعتر آمال

ثانوية : هواري بومدين (عين احسانية) — يوم : 2017/02/27

المستوى : 2علمي — المدة : 2 سا

امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: ((7 نقاط))

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل :

1.العددان الحقيقيان x و y هما قيسان لنفس الزاوية حيث : $x=\frac{2017\pi}{12}$ و $y=\frac{1438\pi}{12}$.

2.إذا كان : $(\vec{u};\vec{v})=\frac{-\pi}{3}+2k\pi$ فإن: $(-6\vec{u};4\vec{v})=\frac{-2\pi}{3}+2k\pi$ حيث $(k\in\mathbb{Z})$

3.المجموع: $\cos\frac{2017\pi}{12}+\cos\frac{11\pi}{12}+\cos\frac{7\pi}{12}+\cos\frac{5\pi}{12}=0$

4.المعادلة : $\sqrt{3}-2\sin 3x=0$ تقبل ثلاث حلول في المجال $]0;2\pi]$.

5. باستعمال الدائرة المثلثية حلول المتراجحة في المجال $]-\pi;\pi]$: $\cos(x+\frac{\pi}{12})\leq\frac{-1}{2}$ هي $x\in\left[\frac{-2\pi}{3};\frac{2\pi}{3}\right]$

التمرين الثاني: ((6 نقاط))

α عدد حقيقي موجب تماما ويختلف عن 1.

(u_n) متتالية معرفة كمـــا يلي : $u_0=6$ و من اجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1}=\alpha u_n+1$ ،

1. (v_n) متتالية معرفة من اجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n=u_n+\frac{1}{\alpha-1}$

- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها α .
- عبر عن v_n بدلالة n و α ثم استنتج u_n بدلالة n و α .
- عين قيم العدد الحقيقي α التي تكون من أجلها المتتالية (u_n) متقاربة .

2. نضع $\alpha=2$

3. أحسب بدلالة n المجموعين: $S=v_0+v_1+v_2+......+v_n$ ، $S'=u_0+u_1+u_2+......+u_n$

التمرين الثالث: ((7 نقاط))

لتكن الدالة العددية f القابلة للاشتقاق على مجال تعريفها معرفة بجدول تغيراتها ،

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-6	↘ $-\infty$	‖	$+\infty$ ↘	2	↗	$+\infty$

الدالة f عبارتها من الشكل : $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$ حيث c,b,a أعداد حقيقية .

أ / **1.** باستعمال الجدول أوجد الأعداد الحقيقية c,b,a .

2. أوجد من الجدول : $\lim_{x \xrightarrow{<} -1} f(x)$, $\lim_{x \xrightarrow{>} -1} f(x)$. فسر النتيجة .

3. قارن بين صورتي $\dfrac{1}{2}$, $\dfrac{3}{4}$ بالدالة f دون حسابها .

ب/ من أجل $a=1, b=-1, c=4$:

1. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-1$ هو مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) مستنتجا وضعية (C_f) بالنسبة (Δ).

2. بين أن النقطة $\omega(-1;-2)$ مركز تناظر لـ (C_f) .

ج/ **1.** أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$

2. أنشئ (C_f) ، (T) ، (Δ) .

د/ لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بــ: $g(x)=\dfrac{|x^2|+3}{|x|+1}$ ، (C_g) تمثيلها البياني.

1. بين أن الدالة g زوجية .

2. استنتج رسم المنحنى (C_g) باستعمال المنحنى (C_f) دون دراسة الدالة g.(مع الشرح و الرسم).

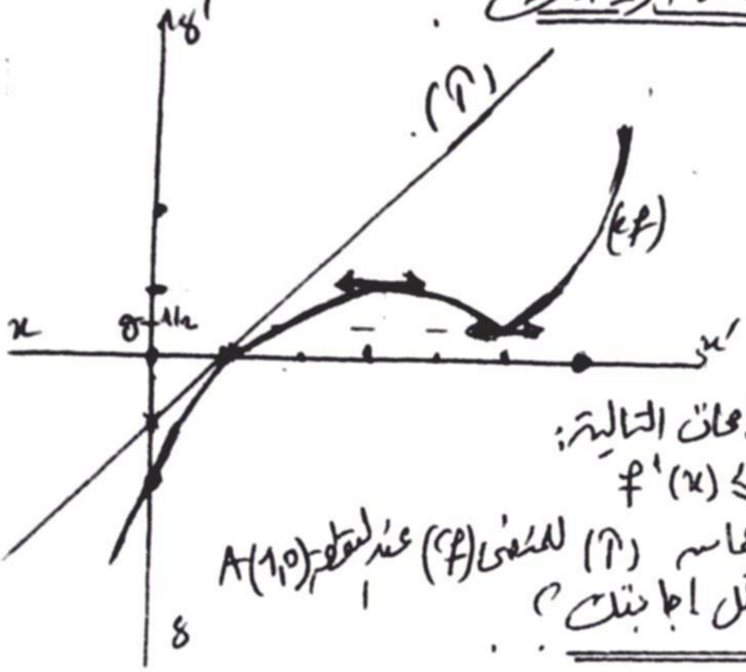
إذا أنت لم تَزرَع وأبصرتَ حاصدًا ندمتَ على التفريط في زَمَن البَذر

ثانوية عبد الحفيظ بوالصوف — السنة الدراسية: 2016/2017

ملية – ملية — اقسام: 2 علوم تجريبية

الإختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:



f دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$،
(C_f) تمثيلها البياني كما هو موضح في الشكل المقابل.
بقراءة بيانية:

1: أحسب $f(0)$، $f(1)$، $f'(3)$، $f'(5)$

2: حل بيانيا في $\mathbb{R}$ كل من المعادلات والمتراجحات التالية:
$f(x)=0$، $f(x)=1$، $f(x)\geq 1$، $f'(x)\leq 0$

3: أحسب $f'(1)$، ثم عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(1,0)$

4: هل $A(1,0)$ نقطة انعطاف؟ علل اجابتك؟

التمرين الثاني:

(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ:
$$\begin{cases} u_0=\alpha \\ u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n+2 \end{cases}$$

I) أ) عين العدد الحقيقي α بحيث تكون (u_n) متتالية ثابتة؟

ب) أحسب المجموع: $S=u_0+u_1+\dots+u_{n-1}$

II) أ) ارسم في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$، والمستقيم (D) الممثل بالدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\frac{2}{3}x+2$

- نضع $\alpha=\frac{5}{2}$، باستعمال الرسم السابق، مثل على محور الفواصل وبدون حساب الحدود: u_0، u_1، u_2، u_3، u_4
- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها؟

ب) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=u_n-6$

1) أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية، يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

2) أكتب عبارة v_n بدلالة n، ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n؟

3) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n)؟

4) بين أن (u_n) متقاربة، حدد النهاية؟

5) أحسب المجموع:

(A) $S'=v_0+v_1+\dots+v_{n-1}$

(B) $S''=u_0+u_1+\dots+u_{n-1}$

6) أحسب الجداء: $\Pi=v_0\times v_1\times\dots\times v_{n-1}$

- يتبع -

التمرين الثالث :

f دالة معرفة بـ: $f(x)=\dfrac{ax+2}{x-b}$ حيث a و b عددان حقيقيان

(I) (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1] : عين بدلالة b مجموعة التعريف D_f للدالة f.

2] : عين a و b علماً أن المستقيم ذا المعادلة $x=1$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) والنقطة $A(2,-4)$ تنتمي إلى (C_f). / نفرض أن: $a=-3$ و $b=1$

3] : أدرس النهايات عند حدود مجموعة التعريف لـ f :

4] : عين الدالة المشتقة للدالة f ثم شكل جدول تغيرات f.

5] : بين أن (C_f) يقبل مماسين (T) و (T') يوازيان المستقيم (D) ذا المعادلة $y=x$ ثم أكتب معادلتيهما.

6] : بين أن نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر (C_f).

7] : قارن بين العددين: $A=\dfrac{-3(2{,}000111222)+2}{1{,}000111222}$ ، $B=\dfrac{-3(2{,}000111223)+2}{1{,}000111223}$

8] : أرسم (T)، (T') ثم (C_f)

(II) لتكن g دالة حيث: $g(x)=\dfrac{-3|x|+2}{|x|-1}$ ، (C_g) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ) عين مجموعة تعريف الدالة g، ثم بين أنه g زوجية.

ب) انطلاقاً من (C_f) أرسم (C_g).

III : نعتبر الدالة: $f_m(x)=\dfrac{mx+2}{x-1}$ / m وسيط حقيقي.

نرمز بـ C_m إلى المنحنى الممثل للدالة f_m.

- بين أنه توجد نقطة وحيدة تنتمي إلى كل المنحنيات (C_m).

* بالتوفيق *

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية عين تموشنت

اختبار الفصل الثاني — ثانوية داودي محمد – المالح –

القسم: 2 علوم تجريبية — 2017/02/27

اختبار في مادة:الرياضيات — المدة: 2 ساعات

التمرين الأول: (5 نقاط)

أجب بصحيح أم خطأ على الجمل التالية مع التعليل .

1) القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي أحد أقياسها $\frac{1438\pi}{6}$ هو: $-\frac{\pi}{3}$

2) إذا كان $(k \in Z)$ $(\vec{u};\vec{v}) = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ فإن الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطان خطيا .

3) المتتالية المعرفة على N بحدها العام $u_n = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^n$ هي متتالية متباعدة .

4) كل متتالية هندسية متقاربة ، نهايتها تساوي صفر.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

(u_n) متتالية معرفة بحدها الأول $u_0 = 1$ ومن أجل كل n من N: $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + \frac{4}{3}$

1) أ ـ مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 مبينا خطوط الرسم .(الرسم مرفق مع الموضوع)

ب ـ ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها .

2) نعرف الآن المتتالية (v_n) على N بـ: $v_n = u_n - 4$

أ ـ اثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{2}{3}$ و حدها الأول يطلب حسابه .

ب ـ اكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n ثم استنتج عبارة الحد العام u_n .

ج ـ احسب $\lim_{n\to+\infty} u_n$. ماذا تستنتج بالنسبة للمتتالية (u_n) ؟

د ـ احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$

التمرين الثالث: (9 نقاط)

f دالة معرفة على $R-\{-1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x+1}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\overset{>}{\longrightarrow}-1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{<}{\longrightarrow}-1} f(x)$

2) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون من أجل كل x من R : $f(x)=ax+b-\dfrac{4}{x+1}$

3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ هو مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

4) أ ـ اثبت أنه من أجل كل x من $R-\{-1\}$: $f'(x)>0$

ب ـ اذكر اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

5) اوجد إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل .

6) احسب $f(0)$ ثم أنشئ كل المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f) .

7) g دالة معرفة على $R-\{-1\}$ بـ: $g(x)=|f(x)|$

أ ـ اكتب بدون رمز القيمة المطلقة .

ب ـ اشرح كيفية رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه في نفس المعلم .

السنة الدراسية: 2017/2016 مديرية التربية لولاية باتنة

المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية ثانوية محمد العيد آل خليفة

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات (الأستاذ: مراحي لزهر)

التمرين الأول:

I) لتكن α ، β و γ ثلاثة أعداد حقيقية و لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{\alpha x^2+\beta x+\gamma}{x-1}$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المزود بالمعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. الوحدة: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

عين الأعداد الحقيقية α ، β و γ إذا علمت أن (C_f) يقبل مماسا موازيا لحامل محور الفواصل (xx') في النقطة $A(0;2)$

و أنه يقبل مماسا يوازي المستقيم الذي معادلته: $y=-\dfrac{3}{4}x+\dfrac{1}{4}$ عند النقطة التي فاصلتها -1

II) نفرض أنه من اجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فان : $f(x)=\dfrac{-x^2+2x-2}{x-1}$

1) تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فان: $f(x)=-x+1-\dfrac{1}{x-1}$
2) بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (d) موازيا لمحور التراتيب يطلب كتابة معادلة ديكارتية له.
3) بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) في جوار $-\infty$ و في جوار $+\infty$ يطلب كتابة معادلة ديكارتية له.
4) تحقق أن النقطة ω حيث: $\{\omega\}=(d)\cap(\Delta)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f)
5) أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها و استنتج اتجاه تغير الدالة f و جدول تغيراتها.
6) أثبت أن (C_f) يقبل مماسين متوازيين معامل توجيه كل منهما يساوي $-\dfrac{3}{4}$ يطلب كتابة معادلة ديكارتية لكل منهما.
7) عين $(C_f)\cap(yy')$ و $(C_f)\cap(xx')$
8) أنشئ كلا من المستقيمين المقاربين (d) و (Δ) ثم أرسم المنحنى (C_f)
9) ناقش بيانيا و حسب قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x)=m$

التمرين الثاني:

المستوي مزود بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. الوحدة: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

I) نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0=5$ و $u_{n+1}=\dfrac{4}{7}u_n+\dfrac{3}{7}$

1) أحسب الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 ثم مثلها **بدقة** على محور الفواصل .
2) ما هو التخمين الذي تقترحه حول اتجاه تغير هذه المتتالية ؟

3) أحسب الفرق: $u_{n+1}-u_n$

4) إذا علمت أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n>1$ ، بين أن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.

II) لتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=u_n-1$

أ) بين أن $(v_n)_{n\geq 0}$ هي متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب) أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

ت) أحسب المجموع: $s_n=v_0+v_1+v_2+...+v_n$ ثم استنتج المجموع: $t_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$

ث) أحسب النهايات التالية: $\lim\limits_{n\to+\infty}(v_n)$ ، $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)$ ، $\lim\limits_{n\to+\infty}(s_n)$ ، $\lim\limits_{n\to+\infty}(t_n)$ و $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{4^n+5^n}{4^n-5^n}\right)$

التمرين الثالث:

فيما يلي نعتبر المستوي موجها و k عدد صحيح نسبي.

i) ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث: $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)=\frac{\pi}{3}+2\pi k$

النقاط I ، J و K هي منتصفات الأضلاع $[BC]$ ، $[AC]$ و $[AB]$ على الترتيب.

عين القيس الرئيسي لكل زاوية من الزوايا الموجهة التالية: $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CA}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{JK}\right)$ ، $\left(\overrightarrow{AI},\overrightarrow{CA}\right)$

ii) DEF مثلث متساوي الساقين رأسه F. يعطى: $\left(\overrightarrow{FD},\overrightarrow{FE}\right)=\frac{\pi}{6}+2\pi k$

H نقطة من القطعة $[DF]$ حيث: $\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{ED}\right)=\frac{\pi}{4}+2\pi k$

بتوظيف **علاقة شال** للزوايا الموجهة و **خواص** الزوايا الموجهة، عين **القيس الرئيسي** لكل زاوية من الزاويتين الموجهتين:

$\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{FD}\right)$ و $\left(\overrightarrow{HE},\overrightarrow{EF}\right)$

بالتوفيق للجميع

الإجابة النموذجية لموضوع **اختبار الثلاثي الثاني** السنة الدراسية: **2017/2016**

مادة: **الرياضيات** الشعبة: **الثانية علوم تجريبية** المدة: **(03) ثلاث ساعات** _ **الأستاذ: مراحي لزهر**

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: (10 نقطة)		10
I) تعيين العددين الحقيقيين α، β و γ حتى يقبل (C_f) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل (xx') في النقطة $A(0;2)$ و يقبل مماسا يوازي المستقيم الذي معادلته: $y=-\frac{3}{4}x+\frac{1}{4}$ عند النقطة التي فاصلتها -1	0.5	
من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{1\}$ لدينا: $f'(x)=\frac{\alpha x^2-2\alpha x-\beta-\gamma}{(x-1)^2}$		
لدينا: $\begin{cases} f(0)=2 \\ f'(0)=0 \\ f'(-1)=-\frac{3}{4} \end{cases}$ و منه: $\begin{cases} \frac{\gamma}{-1}=2 \\ -\beta-\gamma=0 \\ 3\alpha-\beta-\gamma=-3 \end{cases}$ و منه: $\begin{cases} \alpha=-1 \\ \beta=2 \\ \gamma=-2 \end{cases}$		
II) نفرض أنه من اجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فان : $f(x)=\frac{-x^2+2x-2}{x-1}$		
1) التحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فان: $f(x)=-x+1-\frac{1}{x-1}$	0.5	
من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{1\}$ لدينا:		
$-x+1-\frac{1}{x-1}=\frac{(-x+1)(x-1)-1}{x-1}=\frac{-x^2+x+x-1-1}{x-1}=\frac{-x^2+2x-2}{x-1}=f(x)$		
2) بيان أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (d) موازيا لمحور التراتيب يطلب كتابة معادلة له:	01	
لدينا: $\lim\limits_{x \overset{<}{\to} 1} f(x)=\frac{-1}{0^-}=+\infty$ و $\lim\limits_{x \overset{>}{\to} 1} f(x)=\frac{-1}{0^+}=-\infty$ و منه (C_f) يقبل مستقيما مقاربا موازيا لمحور التراتيب معادلته: $(d):x=1$		
3) بيان أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) في جوار $-\infty$ و في جوار $+\infty$:	01	
لدينا: $f(x)=-x+1-\frac{1}{x-1}$ و منه: $f(x)-(-x+1)=-\frac{1}{x-1}$ ، إذن:		
$\lim\limits_{\|x\|\to+\infty}\left[f(x)-(-x+1)\right]=\lim\limits_{\|x\|\to+\infty}\left[-\frac{1}{x-1}\right]=0$		
و منه (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته: $(\Delta):y=-x+1$ في جوار $-\infty$ و في جوار $+\infty$		
4) التحقق أن النقطة ω $\{\omega\}=(d)\cap(\Delta)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f)	0.5	
لدينا $\omega(1;-1+1)$ و منه: $\omega(1;0)$ يكفي إذن إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي x فان:		
$f\left[2(1)-x\right]=2(0)-f(x)$ لدينا: $f(2-x)=-f(x)=\frac{x^2-2x+2}{x-1}$		
5) حساب $f'(x)$ ثم دراسة إشارتها و استنتاج اتجاه تغير الدالة f و جدول تغيراتها:		

01

لدينا: $f'(x)=\dfrac{-x^2+2x}{(x-1)^2}=\dfrac{-x(x-2)}{(x-1)^2}$ ومنه:

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	

01

و بالتالي جدول التغيرات يكون كما يلي:

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	-2	↘	$-\infty$

6) إثبات أن (C_f) يقبل مماسين متوازيين معامل توجيه كل منهما يساوي $-\dfrac{3}{4}$ يطلب كتابة معادلة ديكارتية لكل منهما:

01

$f'(x)=\dfrac{-x^2+2x}{(x-1)^2}=-\dfrac{3}{4}$ معناه: $4\left(-x^2+2x\right)=-3(x-1)^2$ ومنه: $-x^2+2x+3=0$ أي:

$x=-1$ أو $x=3$ إذن:

0.5

$(T_1): y=f'(3)\times(x-3)+f(3)$ أي: $(T_1): y=-\dfrac{3}{4}x-\dfrac{1}{4}$

0.5

$(T_2): y=f'(-1)\times(x+1)+f(-1)$ أي: $(T_2): y=-\dfrac{3}{4}x+\dfrac{7}{4}$

7) تعيين $(C_f)\cap(xx')$ و $(C_f)\cap(yy')$ ثم رسم المنحنى (C_f)

0.5

لدينا: $f(0)=2$ و منه: $(C_f)\cap(yy')=\{B(0;2)\}$

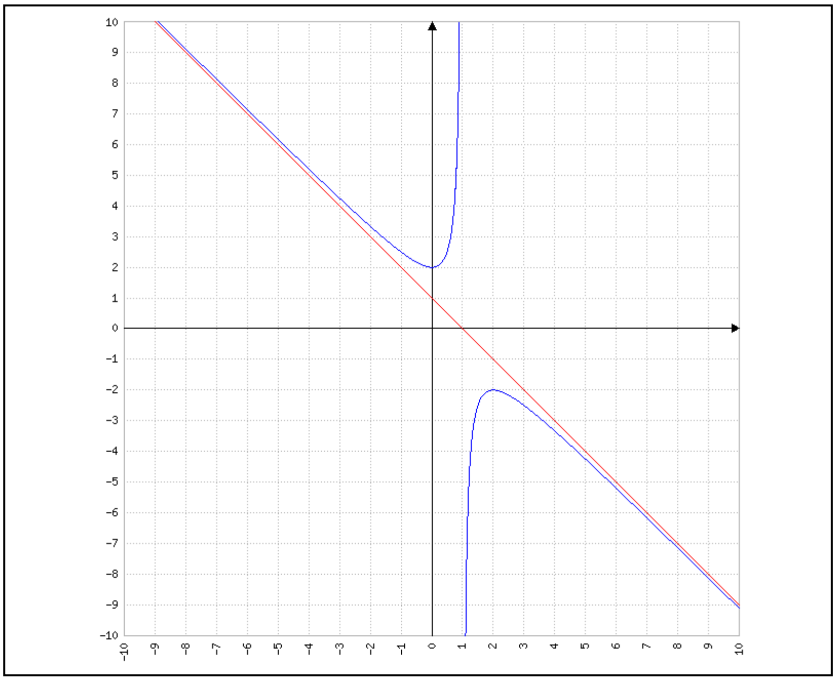
من جهة أخرى: المعادلة $f(x)=0$ تكافئ المعادلة: $\dfrac{-x^2+2x-2}{x-1}=0$ أي: $-x^2+2x-2=0$

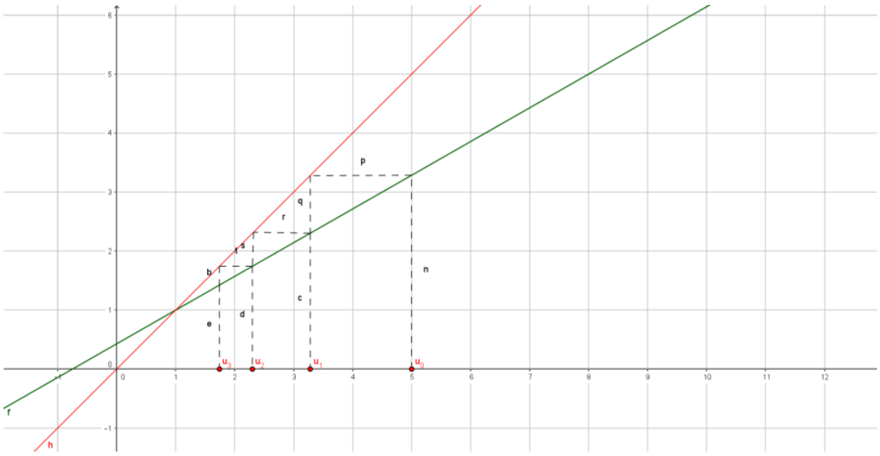
0.5

هذه الأخيرة لا تقبل حلولا في $\mathbb{R}-\{1\}$ لأن $\Delta<0$ و بالتالي: $(C_f)\cap(xx')=\varnothing$

8) رسم المنحنى:

0.5



	01	9) المناقشة البيانية حسب قيم العدد الحقيقي m لعدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x)=m$ إذا كان $m\in]-\infty;-2[$ فان المعادلة تقبل حلين موجبين تماما . إذا كان $m=-2$ فان المعادلة تقبل حلا مضاعفا موجبا تماما . إذا كان $m\in]-2;2[$ فان المعادلة لا تقبل حلولا . إذا كان $m=2$ فان المعادلة تقبل حلا مضاعفا معدوما. إذا كان $m\in]2;+\infty[$ فان المعادلة تقبل حلين مختلفين في الإشارة.
	01	**<u>التمرين الثاني: (07 نقطة)</u>** I) $(u_n)_{n\geq 0}$ هي المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0=5$ و $u_{n+1}=\frac{4}{7}u_n+\frac{3}{7}$ 1) حساب الحدود u_1 ، u_2 و u_3 و تمثيلها بدقة: $u_1=\frac{23}{7}$ ، $u_2=\frac{113}{49}$ ، $u_3=\frac{599}{343}$
	01	
	0.25	2) تخمين اتجاه التغير: من خلال الرسم نلاحظ أن المتتالية تبدو متناقصة تماما.
	01	3) من أجل كل عدد طبيعي n لدينا $u_{n+1}-u_n=\left(\frac{4}{7}u_n+\frac{3}{7}\right)-u_n=-\frac{3}{7}u_n+\frac{3}{7}$
07	0.25	4) و لكن: $u_n>1$ ومنه $-\frac{3}{7}u_n<-\frac{3}{7}$ و منه: $-\frac{3}{7}u_n+\frac{3}{7}<-\frac{3}{7}+\frac{3}{7}$ و منه: $u_{n+1}-u_n<0$ ومنه المتتالية: $(u_n)_{n\geq 0}$ متناقصة تماما على $\mathbb{N}$ II) لتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n=u_n-1$ أ) بيان أن $(v_n)_{n\geq 0}$ هي متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول:
	0.5	لدينا: $v_n=u_n-1$ و منه: $v_{n+1}=u_{n+1}-1=\left(\frac{4}{7}u_n+\frac{3}{7}\right)-1=\frac{4}{7}u_n-\frac{4}{7}=\frac{4}{7}(u_n-1)=\frac{4}{7}v_n$
	0.25	إذن $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها: $q=\frac{4}{7}$ و حدها الأول: $v_0=u_0-1=5-1=4$ ب) كتابة v_n بدلالة n ثم استنتاج u_n بدلالة n

	01	من أجل كل عدد طبيعي n لدينا: $v_n=v_0\times q^{n-0}=4\times\left(\frac{4}{7}\right)^n$ و منه: $u_n=v_n+1=4\times\left(\frac{4}{7}\right)^n+1$
		ت) حساب المجموع: $s_n=v_0+v_1+v_2+\ldots+v_n$ ثم استنتج المجموع: $t_n=u_0+u_1+u_2+\ldots+u_n$
	0.25	$s_n=v_0+v_1+v_2+\ldots+v_n=v_0\times\frac{1-q^{n-0+1}}{1-q}=4\times\frac{1-\left(\frac{4}{7}\right)^{n+1}}{1-\frac{4}{7}}=\frac{28}{3}\left[1-\left(\frac{4}{7}\right)^{n+1}\right]$
		$t_n=u_0+u_1+u_2+\ldots+u_n=(v_0+1)+(v_1+1)+(v_2+1)+\ldots+(v_n+1)$
	0.25	و منه: $t_n=(v_0+v_1+v_2+\ldots.+v_n)+(1+1+1\ldots+1)=s_n+n+1=\frac{28}{3}\left[1-\left(\frac{4}{7}\right)^{n+1}\right]+n+1$
		ث) حساب النهايات التالية:
	0.25	$\lim\limits_{n\to+\infty}(v_n)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(4\times\left(\frac{4}{7}\right)^n\right)=4\times0=0$
	0.25	$\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(4\times\left(\frac{4}{7}\right)^n+1\right)=4\times0+1=1$
	0.25	$\lim\limits_{n\to+\infty}(s_n)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{28}{3}\left[1-\left(\frac{4}{7}\right)^{n+1}\right]\right)=\frac{28}{3}[1-0]=\frac{28}{3}$
	0.25	$\lim\limits_{n\to+\infty}(t_n)=+\infty$
	0.25	$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{4^n+5^n}{4^n-5^n}\right)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{5^n\left(\left(\frac{4^n}{5^n}\right)+1\right)}{5^n\left(\left(\frac{4^n}{5^n}\right)-1\right)}\right)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{5^n\left(\left(\frac{4}{5}\right)^n+1\right)}{5^n\left(\left(\frac{4}{5}\right)^n-1\right)}\right)=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^n+1}{\left(\frac{4}{5}\right)^n-1}\right)=\frac{0+1}{0-1}=-1$
		<u>التمرين الثالث: (03 نقاط)</u>
		i) ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث: $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)=\frac{\pi}{3}+2\pi k$
	01.5	$\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CA}\right)=\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{6}=\frac{2\pi}{3}$ و هو القيس الرئيسي، $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{JK}\right)=\pi$ و هو القيس الرئيسي
		$\left(\overrightarrow{AI},\overrightarrow{CA}\right)=\pi+\frac{\pi}{6}=\frac{7\pi}{6}$ و منه القيس الرئيسي هو $-\frac{5\pi}{6}$
03		ii) DEF مثلث متساوي الساقين رأسه F . يعطى: $\left(\overrightarrow{FD},\overrightarrow{FE}\right)=\frac{\pi}{6}+2\pi k$
		$\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{FD}\right)=\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{ED}\right)+\left(\overrightarrow{ED},\overrightarrow{FD}\right)=\frac{\pi}{4}+\left(\overrightarrow{DE},\overrightarrow{DF}\right)=\frac{\pi}{4}+\frac{5\pi}{12}=\frac{2\pi}{3}$
	01.5	
		$\left(\overrightarrow{HE},\overrightarrow{EF}\right)=\left(\overrightarrow{HE},\overrightarrow{EH}\right)+\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{EF}\right)=\pi+\left(\overrightarrow{EH},\overrightarrow{ED}\right)+\left(\overrightarrow{ED},\overrightarrow{EF}\right)=\frac{\pi}{4}-\frac{5\pi}{12}=-\frac{\pi}{6}$
		انتهى نص الإجابة بعون الله ...

اختبار الفصل الثاني

التمرين الأول:

$x \in \mathbb{R}$: لتكن العبارة : $A(x) = \cos(1962\pi + 2x) + \sin(5\pi - 2x) - \cos\left(\frac{1988\pi}{4} + 2x\right) + \cos\left(\frac{2018}{4}\pi - 2x\right)$

1. أثبت أن : $A(x) = 2\cos(2x)$.
2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $[A(x)]^2 - 1 = 0$.
3. بين أن : $\cos^4(x) - \sin^4(x) = 1 - 2\sin^2(x)$

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على خمس كرات حمراء تحمل الأرقام: 3 ، 3، 2، 2 و1 وأربع كرات بيضاء تحمل الأرقام: 1،2،3 و3 غير متمايزة عند اللمس.

نسحب عشوائيا من هذا الكيس كرتين على التوالي مع إرجاع الكرة المسحوبة.

1) شكل شجرة الاحتمالات الموافقة لهذه الوضعية في الحالتين الآتيتين:

أ) باعتماد ألوان الكرات. ب) باعتماد الأرقام المسجلة على الكرات.

2) أحسب احتمال كل من الحوادث التالية :

أ) A " الكرتان المسحوبتان بيضاوان " .

ب) B " إحدى الكرتين المسحوبتين فقط حمراء ".

ج) C " لا يظهر الرقم 1 " .

التمرين الثالث:

الجزء الأول : لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = \frac{\alpha x^2 + \beta x + 1}{x^2 + 1}$ حيث β, α أعداد حقيقية.

✍ جد β, α إذا علمت أن (C_g) التمثيل البياني للدالة g :

☝ يقبل مستقيم مقارب معادلته $y = 1$. ✌ يشمل النقطة $A(1; 2)$.

الجزء الثاني : لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 1}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني.

1. أحسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
2. بين أن : $f'(x) = \frac{2(1 - x^2)}{(x^2 + 1)^2}$ ، أدرس إشارة المشتقة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
3. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 1$.
4. بين أن $f(-x) = 2 - f(x)$ ،ماذا تستنتج؟
5. أنشئ (Δ) و (C_f) .
6. عين مجموعة الأعداد الحقيقية m التي من أجلها المعادلة: $(1 - m)x^2 + 2x + 1 - m = 0$ تقبل حلين موجبين.

تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

أستاذ المادة: فقلوح

الامتحان الفصلي الثاني | **السنة الدراسية : 1439/1438 هـ// 2017/2018 م**

المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية. | الأحد 09 جمادى الثانية 1439 هـ //25 فيفري 2018 م

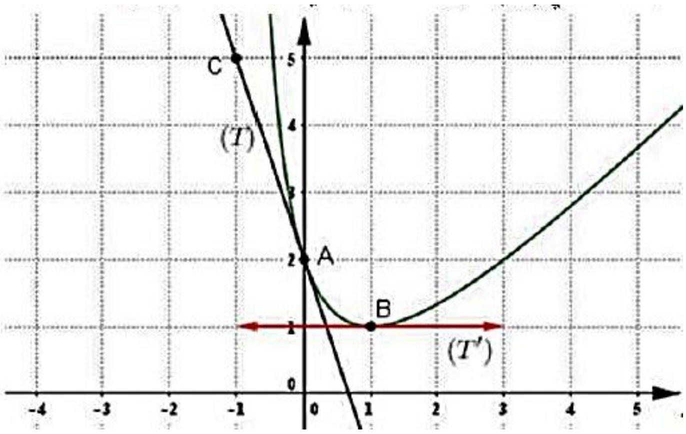
اختبار في مادة : الرياضيات | المدة : ثلاث ساعات

التمرين الأول (06 نقاط) :

(C_g) التمثيل البياني لدالة g معرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بما يلي:

$$g(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$$

(C_g) يمرّ من النقطتين $A(0;2)$ ، المنحني (C_g) يقبل مماسا (T) في النقطة A يمرّ بالنقطة $C(-1;5)$ ، ويقبل مماسًا أفقيا (T') في النقطة $B(1;1)$.



1) بقراءة بيانية عيّن ما يلي:

أ / معامل توجيه المماس (T) .

ب / $g(1)$ ، $g(0)$ ، $g'(1)$ و $g'(0)$.

ج / معادلة ديكارتية للمماس (T).

د / إشارة الدالة g على المجال $]-1;+\infty[$

2) أحسب عبارة $g'(x)$ ، بدلالة a و c.

3) باستعمال النتائج السابقة عيّن الأعداد الحقيقية a ، b و c ثم عبارة $g(x)$

التمرين الثاني (06,5 نقاط):

كيس يحتوي على 5 كريّات لا نفرّق بينها عند اللمس منها:

كريّتان خضراوان تحملان الأرقام 1 و 2 ونرمز لهما بالرمز V_1 و V_2.

3 كريّات صفراء تحمل الأرقام 1 ، 2 و 3 ونرمز لها بالرمز J_1 ، J_2 و J_3.

الجزء الأول:

نسحب على التوالي كريّتين دون إرجاع.

1) باستعمال شجرة الإمكانيات، أكتب مجموعة الإمكانيات الكلية.

2) نعتبر الحادثتين التاليتين:

A – الكريّتان المسحوبتان لهما نفس اللون.

B – الكريّتان المسحوبتان تحملان نفس الرقم.

أحسب احتمال كلّ من A و B.

3) نعتبر المتغيّر العشوائي X الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين.

- عيّن قيم المتغيّر العشوائي X.
- عيّن قانون احتمال المتغير العشوائي X.
- أحسب الأمل الرياضياتي للمتغيّر العشوائي X.

الجزء الثاني:

نسحب على التوالي كرتين مع إرجاع الكريّة المسحوبة قبل السحب الموالي

1) احسب عدد الحالات الممكنة.

2) نعتبر الحادثتين التاليتين:

A – الكريّتان المسحوبتان لهما نفس اللون.

B – الكريّتان المسحوبتان تحملان نفس الرقم.

أحسب احتمال كلّ من A وB.

3) نعتبر المتغيّر العشوائي Y الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع رقمي الكريتين المسحوبتين.

- عيّن قيم المتغيّر العشوائي Y.
- عرّف قانون احتمال المتغيّر العشوائي Y.
- احسب الأمل الرياضياتي اللمتغيّر العشوائي Y

التمرين الثاني (07,5 نقاط):

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ كما يلي:

$$f(x)=\frac{x^3-3x}{x^2-1}$$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

°1) احسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها .

°2) ادرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

°3) بين أن المستقيم (D) ذي المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

-ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (D) .

°4) بين أن النقطة O مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

°5) أ/ بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1,1\}$: $f''(x)=\dfrac{-4x\left(x^2+3\right)}{\left(x^2-1\right)^3}$

ب/ تحقق أن النقطة O هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

ج/ اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة O .

°6) احسب إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

°7) أنشئ المماس (T) و المستقيم (D) المنحنى (C_f) .

°8) m عدد حقيقي، ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة التالية :

$$x^3-mx^2-3x+m=0$$

أستاذ المادة: أبو القاسم بن محمد علواني

البريد الإلكتروني الجديد: aboumedalou@yahoo.fr

ثانوية طارق بن زياد *الحجيرة* — اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — التاريخ: 2018/03/01

المستوى و الشعبة: 2 ع ت *2 هط — المدة: ساعتان

التمرين الأول (5ن):

يحتوي كيس على ثلاثة كرات حمراء تحمل الأرقام 1، 2، 3 وكرتان بيضاوان تحملان الرقمان 1، 2.

الكرات متماثلة ولا نفرق بينها عند اللمس.

نسحب عشوائيا كرة من الكيس ونسجل لونها ورقمها ولا نعيدها إلى الكيس، ثم نسحب عشوائيا كرة من الكيس ونسجل لونها ورقمها.

1. أنشئ شجرة الإمكانيات التي تترجم هذه الوضعية.
2. نعتبر الأحداث التالية:
   الحدث A: ''سحب كرتين من نفس اللون''. الحدث B: ''سحب كرتين من نفس الرقم''
   الحدث C: ''الحصول على كرة بيضاء على الأقل ''
   ❖ بين أن $P(A)=\frac{2}{5}$ ثم أحسب احتمال الحدثين B و C .
3. نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل إمكانية عدد الكرات الحمراء المسحوبة.
   أ. عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X ثم عين قانون احتماله.
   ب. أحسب $E(X)$ الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X.

التمرين الثاني (6ن):

نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

النقط $A(1;2)$ ، $B(-8;-1)$ ، $C(3;4)$ ، H .

النقطة H معرفة بالعلاقة: $\overrightarrow{AH}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

1. بين أن النقطة H مرجح النقطتين A و C مرفقتين بمعاملين صحيحين يطلب تعينهما.
2. عين احداثيا النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,-1);(C,-3)\}$.
3. بين أن النقط B ، H و G على استقامة واحدة.
4. عين و أنشئ المجموعة (E_1) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}\right\|=6$.
5. عين و أنشئ المجموعة (E_2) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $2\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}\right\|=3\left\|\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}\right\|$.

التمرين الثالث(9ن) :

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2-2x+5}{x-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها، ثم استنتج مستقيما مقاربا للمنحنى (C_f).
2. أ. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1: $f(x)=x-1+\frac{4}{x-1}$.

ت. أحسب $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-x+1]$ و $\lim_{x\to-\infty}[f(x)-x+1]$ ثم فسر النتائج هندسيا.

ث. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) الذي $y=x-1$ معادلة له.

3. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1: $f'(x)=\frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$
4. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
5. أكتب معادلة للماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.
6. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1: $f(2-x)+f(x)=0$، ماذا تستنتج؟
7. أنشئ (Δ)، (T) و (C_f).
8. m وسيط حقيقي. ناقش بيانيا وحسب قيم m عدد واشارة حلول المعادلة $f(x)=m$.

ثانوية ماطي أحسن ـ جيجل | س د: 2018/2017

المستوى: 2 (ع ت+هد) | المدة : ساعتـــان

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $f(x)=\dfrac{-x^2+4x}{x^2+2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس.

1) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها ثم فسر النتائج بيانيا.

2) أ/ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فان: $f'(x)=\dfrac{-4x^2-4x+8}{(x^2+2)^2}$

ب/ ادرس اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

3) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم ذو المعادلة $y=-1$

4) اوجد احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل .

5) ارسم المنحنى (C_f).

6) اوجد قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $(m-1)x^2+4x+2m=0$ حلان مختلفان في الاشارة.

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على 4 كريات متجانسة منها كريتين خضراوين ، كرية بيضاء و كرية حمراء .

يسحب شخص كريتين على التوالي دون ارجاع الكرية المسحوبة الى الكيس .

1) أنجز شجرة امكانيات توضح هذه التجربة.

2) احسب احتمال الحادثة: A : " الحصول على كرية خضراء واخرى بيضاء "

3) عند كل سحبة فان هذا الشخص يربح 10 DA على كل كرية خضراء يتحصل عليها ، ويخسر 10 DA عند حصوله على كرية حمراء ، و يخسر 5 DA عند حصوله على كرية بيضاء.

X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة مبلغ الربح أو الخسارة الذي يتحصل عليه هذا الشخص .

أ/ أوجد القيم الممكنة لـ X . (نرمز للخسارة بـ: -10 DA و -5 DA)

ب/ عين قانون احتمال المتغير العشوائي X .

جـ/ احسب الأمل الرياضياتي و التباين للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث:

1) لتكن الزاويتين الموجهتين: $(\vec{u}\,;\vec{v})=\frac{\pi}{6}$ و $(\vec{w}\,;\vec{v})=\frac{31\pi}{6}$

أ/ أوجد القيس الرئيسي للزاوية $(\vec{w}\,;\vec{v})$

ب/ أوجد قيسا بالراديان للزاوية $(-\vec{w}\,;2\vec{u})$

2) $A(x)$ عبارة معرفة كما يلي : $A(x)=\sin\left(\frac{11\pi}{2}+x\right)-sin\left(\frac{31\pi}{6}\right)$

أ/ بين أنه من أجل كل x فان: $A(x)=-\cos x+\frac{1}{2}$

ب/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $A(2x)=0$ ثم مثل الحلول على دائرة مثلثية .

بالتوفيق للجميع

ثانوية العلامة المختار بن بلعمش

المستوى : 02 علوم تجريبية **الموسم الدراسي : 2017 / 2018**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات **المدة : ساعتان**

التمرين الأول :☺☺☺ -- (08 نقاط)

– يحتوي كيس على خمس كرات حمراء تحمل الأرقام : 3 ، 3 ، 2 ، 2 ، 1 و أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام : 2 ، 2 ، 3 ، و 3 لا نفرق بينها في اللمس .

– نسحب عشوائيا من هذا الكيس كرتين على التوالي و بدون إرجاع.

1)- شكل شجرة الإحتمالات الموافقة لهذه التجربة في الحالتين :

أ)- باعتماد ألوان الكرات ب)- باعتماد الأرقام المسجلة على الكرات .

2)- أحسب إحتمال الحوادث التالية :

أ)- A « الكرتان المسحوبتان بيضاوتان»

ب)- B « احدى الكرتين المسحوبتين فقط حمراء »

جـ)- C « الكرتان المسحوبتان تملان رقمان زوجيان »

التمرين الثاني :☺☺☺ -- (12 نقطة)

- لتكن الدالة f المعرفة على $D_f = IR - \{3\}$ بـ : $f(x) = \dfrac{x^2 + \alpha x + \beta}{x-3}$

حيث : α و β عددان حقيقيان .

(C_f) هو تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1)- أوجد العددين الحقيقيين α و β حتى يقبل المنحنى (C_f) مماسا عند النقطة $A(1,-6)$ موازيا لحامل محور الفواصل .

2)- نضع فيما يلي : $\alpha = -8$ و $\beta = 19$.

أ)- أدرس تغيرات الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها

ب)- أكتب $f(x)$ من الشكل : $f(x) = ax + b + \dfrac{c}{x-3}$ حيث a , b , c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .

3)- أثبت أن (Cf) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعين معادلتهما .

- ليكن(Δ) المستقيم المقارب المائل ، أدرس وضعية المنحنى (Cf) بالنسبة للمستقيم (Δ)

4)- عين نقاط تقاطع (Cf) مع حامل المحورين .

5)- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (Cf) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = -1$

6)- بين أن النقطة $W\ (3,-2)$ هي مركز تناظر لـ (Cf)

7)- أنشىء (Cf) و (T)

بـالتوفيق و الـــنجاح

ثانـــوية العلامة المختار بن بلعمش **المـــوسـم الــدراســي : 2017 / 2018**

المستوى : الثانية علـوم تجريبية **التصحيح النموذجي للإختبار الثاني في مادة الرياضيات**

رقم التطبيق	عناصر الإجابة
التمرين الأول : (8نقاط)	1)- أ)- باعتماد ألوان الكرات ..... (01ن) ب)- باعتماد الأرقام المسجلة على الكرات..... (01ن) 2)- أ)- $P(A)=\frac{4}{9}\times\frac{3}{8}=\frac{12}{72}=0.17$ ....(02ن) ب)- $P(B)=\frac{5}{9}\times\frac{4}{8}+\frac{4}{9}\times\frac{5}{8}=\frac{40}{72}=0.56$ ....(02ن) جـ)- $P(C)=\frac{4}{9}\times\frac{3}{8}=0.17$ ....(02ن)
التمرين الثاني: (12نقطة)	1)- $f(1)=-6$ معناه : $\alpha+\beta=11$ $f'(1)=0$ معناه : $-3\alpha-\beta=5$ نقوم بحل الجملة : $\begin{cases}\alpha+\beta=11\\-3\alpha-\beta=5\end{cases}$ نجد : $\alpha=-8$ ، و $\beta=19$ ....(01ن). 2)- أ)-)- $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x^2}{x}\right)=\lim\limits_{x\to+\infty} x=+\infty$ ....(0.5 ن)

(0.5ن) .... $\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{x^2}{x}\right)=\lim_{x\to-\infty}2x=-\infty$

$\left(\frac{4}{0^-}\right)$ $\lim_{x \underset{<}{\to} 3} f(x)=-\infty$ ، $\left(\frac{4}{0^+}\right)$ $\lim_{x\underset{>}{\to}3} f(x)=+\infty$ ....(0.5ن)

2)- من اجل كل x من D_f: $f'(x)=\frac{x^2-6x+5}{(x-3)^2}$ ....(01ن)

$f'(x)=0$ معناه : $x=1$ أو $x=3$ ومنه :

f متناقصة على المجال $[1,3[\cup]3,5]$

f متزايدة على المجال $]-\infty,1]\cup[5,+\infty[$ ....(01ن)

- **جدول تغيرات الدالة f :** ....(01ن)

x	$-\infty$		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$	‖	$-$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-6	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

ب)- من أجل كل x من D_f : $f(x)=x-5+\frac{4}{x-3}$ ....(1.5ن)

3)- بما أن : $\lim_{x\to3} f(x)=\infty$ فإن : (C_f) يقبل مستقيما مقاربا عموديا معادلته : $x=3$ ......(0.5)

- بما أن : $\lim_{x\to\infty}\frac{4}{x-3}=0$ فإن : (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا معادلته : $(\Delta): y=x-5$ ..(0.5)

- وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ) : لما : $x\in]-\infty,3[$ (C_f) تحت (Δ)

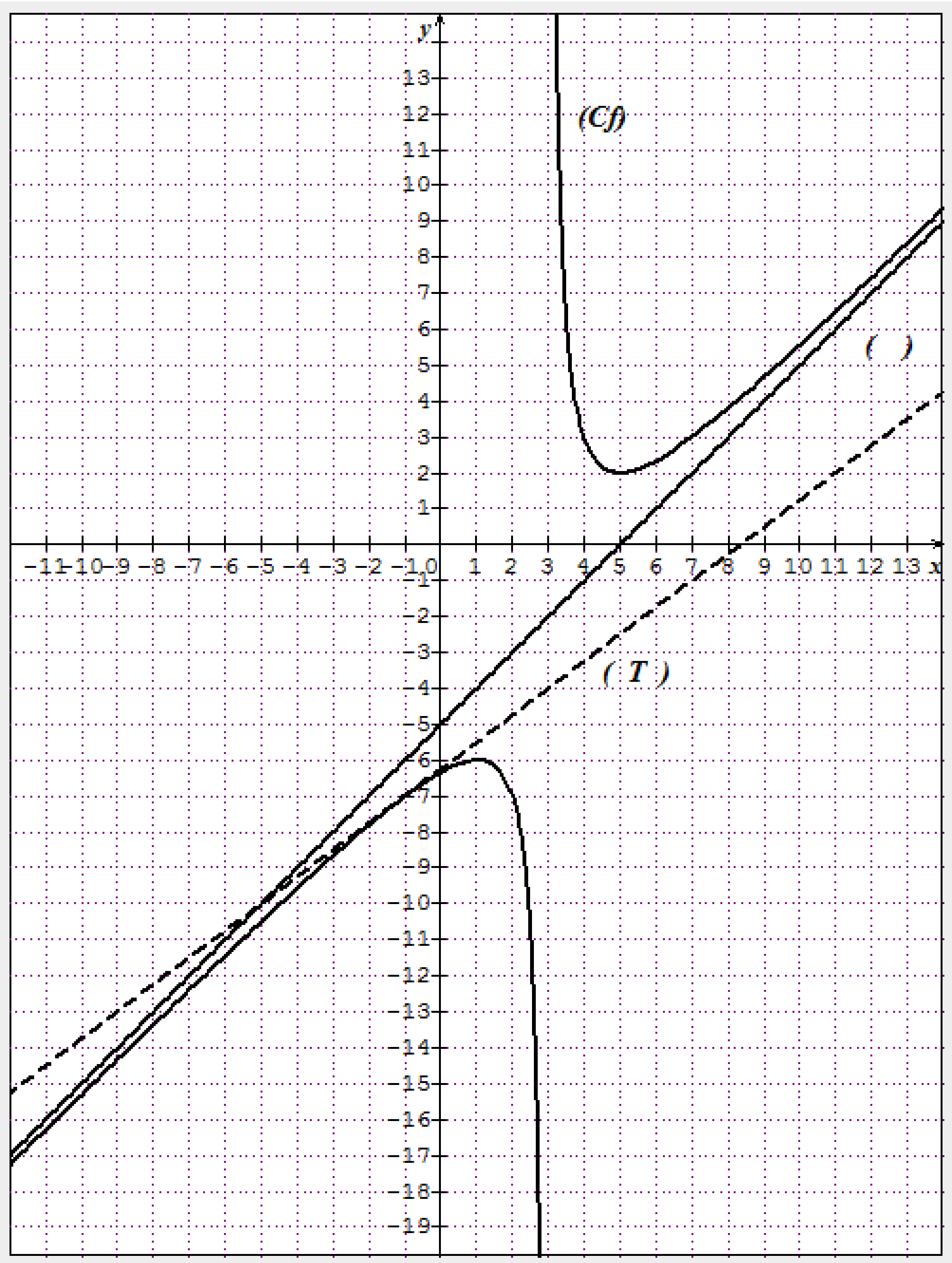
لما : $x\in]3,+\infty+[$ (C_f) فوق (Δ) ....(0.5ن)

4)- $(C_f)\cap(xx')=\varnothing$ ، $(C_f)\cap(yy')=\left\{A\left(0,\frac{-19}{3}\right)\right\}$ ....(0.5)(0.5ن)

5)- $y=f'(-1)(x+1)+f(-1)=\frac{3}{4}x-\frac{25}{4}$ ....(01ن)

6)- من أجل كل x من D_f ، $-2-x\in D_f$: $f(6-x)+f(x)=-4$ ....(0.5ن)

8)- إنشاء (C_f) .... (01ن)



ثانوية بني مزلين | السنة الدراسية : 2017 - 2018

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 2 تقني رياضي +2 ع. تجريبية | المدة : ساعتين

التمرين الأول: 07 نقاط

$(\mathcal{U}_n)$ و $(\mathcal{V}_n)$ متتاليتين حسابيتين معرفتان على $\mathbb{N}$، حيث: $\mathcal{U}_0 = 1$ و $\mathcal{V}_0 = 2$

و أساسيهما a و b على الترتيب، حيث: a و b عددان حقيقيان

$(\mathcal{W}_n)$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث: $\mathcal{W}_n = 2\mathcal{U}_n - \mathcal{V}_n$

1) أحسب $\mathcal{W}_0$ الحد الأول للمتتالية $(\mathcal{W}_n)$

2) بين أن $(\mathcal{W}_n)$ متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها بدلالة العددين a و b

3) علما أن الحد التاسع للمتتالية $(\mathcal{W}_n)$ هو -16، أوجد r أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها على $\mathbb{N}$

4) علما أن الحد الخامس لـ $(\mathcal{V}_n)$ هو 14، أوجد قيمة b ثم استنتج قيمة a

5) بين أن عبارة الحد العام للمتتالية $(\mathcal{W}_n)$ هي: $\mathcal{W}_n = -2n$

6) عين عبارة كل من $\mathcal{U}_n$ و $\mathcal{V}_n$ بدلالة n ، ثم تحقق من صحة جوابك على السؤال الخامس.

التمرين الثاني: 07 نقاط

في الشكل المقابل $(\mathcal{C}_f)$ هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $[0;1]$ بـ: $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ و $(\mathcal{D})$ هو المستقيم ذو المعادلة: $y = x$.

1) $(\mathcal{U}_n)$ هي المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $\begin{cases} \mathcal{U}_0 = \frac{1}{2} \\ \mathcal{U}_{n+1} = f(\mathcal{U}_n) \end{cases}$

- مثل الحدود $\mathcal{U}_0;\mathcal{U}_1;\mathcal{U}_2;\mathcal{U}_3$ على محور الفواصل دون حسابها، مبرزا خطوط التمثيل.

2) نعتبر المتتالية $(\mathcal{V}_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي: $\mathcal{V}_n = \frac{\mathcal{U}_n - 1}{\mathcal{U}_n}$ حيث: $\mathcal{U}_n \neq 0$

أ) بين أن $(\mathcal{V}_n)$ متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ يطلب تعيين حدها الأول

ب)عين اتجاه تغير المتتالية $(\mathcal{V}_n)$ على $\mathbb{N}$

ت) أكتب $\mathcal{V}_n$ بدلالة n ثم استنتج $\mathcal{U}_n$ بدلالة n

ث) أحسب المجموع: $\mathcal{S} = \mathcal{V}_0 + \mathcal{V}_1 + \mathcal{V}_2 + \cdots + \mathcal{V}_{n+2}$

التمرين الثالث: 06 نقاط

f الدالة المعرفة على $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 4}{x^2}$

$(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها

2)

أ) بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإنّ: $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x^2}$

ب) أثبت أنّ $(\mathcal{C}_f)$ يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل، عيّن معادلتيهما

3)

أ) بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإنّ: $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x^3}$

ب)استنتج اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}^*$

ت) شكل جدول تغيرات الدالة f

ث) أوجد معادلة المماس (Δ) عند $x_0 = 1$

4) أرسم المستقيمات المقاربة و المماس (Δ) ثم $(\mathcal{C}_f)$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيارت — ثانوية سليمان بن حمزة – عين الذهب –

المستوى : السنة الثانية علوم تجريبية — السنة الدراسية 2018 / 2017

إختبار الثلاثي الثاني في مادة : الرياضيات — المدة :02 سا

التمرين الأول: (05 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل :

1) النقطة $A\left(-\sqrt{3};-1\right)$ إحداثياتها القطبية هي : $A\left(2,\dfrac{5\pi}{6}\right)$.

2) العددان $\dfrac{41\pi}{8}$ و $\dfrac{9\pi}{8}$ هما قيسان لنفس الزاوية الموجهة .

3) العدد $\dfrac{\pi}{8}$ هو القيس الرئيسي لزاوية موجهة من أقياسها العدد $\dfrac{65\pi}{8}$.

4) إذا كان : $(\overrightarrow{u};\overrightarrow{v})=-\dfrac{\pi}{4}$ فإن $(-3\overrightarrow{u};\overrightarrow{v})=\dfrac{3\pi}{4}$.

5) حلا المعادلة $2cos(x)+1=0$ على المجال $\left[0;2\pi\right]$ هما $\dfrac{4\pi}{3}$ و $\dfrac{2\pi}{3}$.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

كيسين A و B حيث A يحتوي على ثلاث كرات مرقمة من 1 إلى 3 و B يحتوي على ثلاث كرات مرقمة 2 ، 3 ، 4 نسحب من A كرة ، ومن B كرة.

1) X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما.

ا) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ثم احسب : $E(X)$ ، $V(X)$ و $\sigma(X)$.

2) الأعداد المكتوبة على الكرات نضاعفها خمس مرات ونقوم بنفس السحب السابق، وليكن Y هو المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب من A و B مجموع الرقمين المحصل عليهما.

ا) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي Y .

ب) بين أن : $\sigma(Y)=5\sigma(X)$ و $E(Y)=5E(X)$.

التمرين الثالث: (09 نقاط)

الجزء الأول نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=x^3+6x+12$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in]-1,48;-1,47[$ ، ثم استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$

الجزء الثاني نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$f(x)=\frac{x^3-6}{x^2+2}$$

(C_f) هو تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) ا) أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \dfrac{xg(x)}{(x^2+2)^2}$، ثم أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

2) ا) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f)

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

3) أرسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f)

4) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة الحلول للمعادلة $f(x) = m$

ثانوية فرحات عباس		
المستوى: الثانية: علمي + تقني	المدة: ساعتين	الموسم الدراسي: 2018/2017
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات		

✓التمرين الأول:

يحتوي كيس على 2 كرية بيضاء و 2 كرية خضراء و كرية واحدة سوداء لا نفرق بينها باللمس
يسحب اللاعب من الكيس كريتين على التوالي وبدون إرجاع

[1] • آنشيء مخطط يبين كل الحالات.

[2] • عين مجموعة الإمكانيات ، ثم عرف قانون الإحتمال عليها

[3] • أحسب إحتمال الحصول على: • كريتين من نفس اللون.

• كريتين مختلفتين في اللون.

• الكرية الأولى خضراء .

[4] • يربح اللاعب $2x$ عند سحب كرية سوداء و x عند سحب كرية بيضاء و -1 عند سحب كرية خضراء حيث x عدد طبيعي غير معدوم

نعتبر المتغير العشواءي Y الذي يرفق بكل سحب جداء الربح المحصل عليه عند كل سحب.

• عين جميع القيم الممكنة للربح G بدلالة x

• عرف قانون إحتمال المتغير العشوائي

• عين قيم x حتى تكون اللعبة مربحة

✓التمرين الثاني:

★ f دالة عددية معرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ ، (C_f) تمثيلها البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\overrightarrow{i},\overrightarrow{j})$. ، و جدول تغيّراتها معطى كمايلي :

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f(x)$	2	↗	$+\infty$ ‖ $+\infty$	↘	2

☞ أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

[1] • المستقيم الذي معادلته $y=2$ مقارب للمنحنى (C_f).

[2] • المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا .

[3] • مجموعة حلول المتراجحة $f(x)>0$ هي : $S=]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$

[4] • في المجال $]-\infty;-1[$ يكون : " $f(-2)>f(x)$ عندما يكون $x<-2$. "

[5] • النقطة $A(-3;1)$ تنتمي إلى المنحنى (C_f).

✓التمرين الثالث:

$[I]$ ★ لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = -x^3 + 6x^2 - 13x + 8$

[1] • أدرس تغيرات الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها

[2] • أحسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة g

$[II]$ ★ لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = -x + 1 + \dfrac{x-1}{(x-2)^2}$

وليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

[1] • بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$ فإن $f'(x) = \dfrac{g(x)}{(x-2)^3}$

[2] • استنتج إتجاه تغير الدالة f

[3] • أحسب نهايات f وفسر النتيجة هندسيا

[4] • شكل جدول تغيرات الدالة f

[5] • أحسب $\lim\limits_{x \to 0} f(x) - (-x+1)$ ، مادا تستنتج؟

[6] • أدرس الوضع النسبي بين (C_f) ولمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$

[7] • أكتب معادلة المماس (D) عند النقطة التي فاصلتها 3

[8] • أرسم (C_f) و المستقيمات المقاربة.

[9] • ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m إشارة وعدد حلول المعادلة:

$$3x + 1 + \frac{x-1}{(x-2)^2} = m$$

وَ اللّٰهُ وَلِيُ التَّوفِيق	مع أطيب المنى

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية بـاتنة

أكاديمية_الرياضيات | السنة الدراسية: 2017 / 2018

الشعبة : الثانية علوم تجريبية .

إختبار الثلاثي الثاني في مادة: الرياضيات | المدة : ساعتان

التمرين الأول (5 ن)

لكل حالة من الحالات الآتية إقتراح واحد فقط صحيح يطلب إختياره مع التبرير:

الإقتراحات / العبـــــارات	الإقتـــراح (1)	الإقتـــراح (2)	الإقتـــراح (3)
إذا كان $\frac{1439\pi}{4}$ قيس لزاوية فإن قيسها الرئيسي هو :	$-\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$
إذا كان $\left(\vec{u},\vec{v}\right)=\frac{\pi}{12}$ فإن $\left(-2\vec{u},-\vec{v}\right)$ يساوي :	$-\frac{\pi}{12}$	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{13\pi}{12}$
الكتابة المبسطة لـ: $A\left(x\right)=\cos\left(x\right)+\cos\left(\pi+x\right)+\cos\left(x+\frac{\pi}{2}\right)+\cos\left(x+\frac{3\pi}{2}\right)$ هي:	$A\left(x\right)=\cos x$	$A\left(x\right)=\sin x$	$A\left(x\right)=0$
حلول المعادلة $1-\sqrt{2}\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=0$ في المجال $\left[0;2\pi\right]$ هي :	$\left\{\frac{\pi}{3};\frac{4\pi}{3}\right\}$	$\left\{\frac{\pi}{6};\frac{5\pi}{6}\right\}$	$\left\{\frac{\pi}{12};\frac{7\pi}{12}\right\}$

التمرين الثاني(6 ن)

نرمي زهر نرد غير مزيف أوجهه تحمل الأرقام 1 إلى 6 و نهتم بالرقم الذي يظهر في الوجه العلوي .

1) نعتبر الحوادث التالية :

A : " الحصول على عدد مضاعف لـ 3 " .

B : " الحصول على عدد أولي " .

C : " الحصول على عدد أكبر تماما من 2 " .

أحسب : $P(A)$, $P(B)$, $P(C)$, $P(A\cap B)$, $P(A\cup B)$, $P(\overline{A})$

2) نعرف اللعبة كما يلي : اللاعب الذي يرمي النرد يربح $30\,DA$ إذا ظهر رقم أولي , ويخسر $20\,DA$ إذا ظهر الرقم 6 أو الرقم 4 و يخسر $70\,DA$ إذا ظهر الرقم 1 .

نعرف المتغير العشوائي X الذي يعطي الربح أو الخسارة .

1) عين القيم الممكنة للمتغير X .

2) عرف قانون الاحتمال المتغير X .

3) أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير X . هل اللعبة مربحة ؟

4) أحسب الإنحراف المعياري للمتغير X .

التمرين الثالث (9 ن)

I. $P(x)$ كثير الحدود حيث : $P(x)=x^3-3x-2$.

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $P(x)=(x+1)^2(x-2)$.

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x)=0$. أدرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ : $f(x)=\dfrac{(x+1)^3}{x^2}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $f(x)=x+3+\dfrac{3x+1}{x^2}$.

2) أ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

ب) أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} f(x)$. فسر النتيجة هندسيا .

3) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $f'(x)=\dfrac{P(x)}{x^3}$.

ب) أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+3$ مقارب للمنحنى (C_f).

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

5) أ) عين إحداثيي النقطة A من (C_f) التي يكون فيها المماس (T) موازي للمستقيم (Δ).

ب) أكتب معادلة المماس (T) .

6) أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيمين (Δ) و (T) .

النجاح هو سلم لا يمكن للمرء تسلقه ويداه في جيبه .. أستاذ المادة: بخاخشة خالد

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الجلفة | **المستوى 2 ع تج** | **2019/03/03**

ثانوية زاغز جلول بالإدريسية | **إمتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات** | **المدة : ساعتان**

التمرين الأول: (6 نقاط):

نقرأ في الشكل المقابل العدد 14 يقع في السطر الرابع والعمود الخامس منه

العدد 23 يقع في السطر الخامس والعمود السابع منه

بإكمال الشكل على هذا المنوال أين يقع العدد 2019 (السطر والعمود)

				1				
			2	3	4			
		5	6	7	8	9		
	10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	24	25

التمرين الثاني: (7 نقاط):

ABC مثلث متساوي الساقين في النقطة A ليكن الإرتفاع $[AH]$ المتعلق بالضلع $[BC]$ حيث: $AH=4$ (الوحدة سنتيمتر)

1/ عين وأنشئ النقطة G مرجح النقط A و B و C المرفقة المعاملات 2، 1، 1 على الترتيب

2/ M نقطة من المستوي.عين طويلة الشعاع $\vec{U}$ حيث : $\vec{U}=2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$

- نفرض أن $\|\vec{U}\|=8$ (الوحدة سنتيمتر)

3/ عين وأنشئ مجموعة النقط M من المستوي حيث : $\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|=\|\vec{U}\|$

4/ لتكن G_n مرجح الجملة $\{(A,2),(B,n),(C,n)\}$ حيث n عدد طبيعي.

*أثبت أن النقطة G_n موجودة من أجل كل قيمة لـ n . وأن النقطة G_n تنتمي إلى القطعة المستقيمة $[AH]$.

5/ بين أن مجموعة النقط M هي دائرة (S_n) يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها حيث: $\|2\overrightarrow{MA}+n\overrightarrow{MB}+n\overrightarrow{MC}\|=n\|\vec{U}\|$

*تحقق من أن النقطة A تنتمي ألى الدائرة (S_n) ثم استنتج قيمة المسافة AG_n بدلالة n

التمرين الثالث: (7 نقاط):

لتكن الدالة f المعرفة على $D_f=IR-\{2\}$ ب $f(x)=\dfrac{x^2-5x+7}{x-2}$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o.i.j)$

1/ عين الأعداد الحقيقية c,b,a حيث يكون من أجل كل x من D_f فإن $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-2}$

2/ أدرس تغيرات الدالة f

3/ استنتج معادلة (Δ) المستقيم المقارب المائل لـ (C_f) . ثم عين معادلة المستقيم المقارب الأخر

4/ أحسب $f(4-x)+f(x)$ ماذا تستنتج ؟

5/ عين معادلة المماس (t) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

6/ هل توجد مماسات أخرى للمنحني (C_f) ميلها -1

7/ عين نقاط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الإحداثيات

8/ أرسم (C_f) والمقاربات

9/ ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $x^2-(5+m)x+2m+7=0$

تمنياتنا لكم بالنجاح

اساتذة المادة

ثانوية مسعي علي - تبسة -

المستوىوالشعبة: الثانية علوم تجريبية

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التاريخ: 3 مارس 2019

المدة: ساعتان

التمرين الأول (6 نقاط) : أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

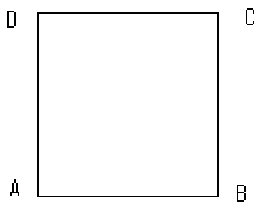
1/ إذا كانت: $\overrightarrow{AC}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$ فإن النقطة C هي صورة النقطة B بتحاكي مركزه A ونسبته $\frac{1}{2}$.

2/ صورة الدائرة (C) ذات نصف القطر $r=2cm$ بتحاكي نسبته -3 هي دائرة (C') مساحتها $36\pi cm^2$.

3/ إذا كانت النقطة G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;-2);(B;1)\}$ فإن: النقطة B هي صورة A بتحاكي مركزه G ونسبته -2.

4/ صورة مستقيم (D) بواسطة تحاكي هو مستقيم (D') يقطعه.

التمرين الثاني: (6 نقاط)



1/ ليكن $ABCD$ مربع موجه حيث: $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD})=\frac{\pi}{2}$ ، نرسم خارج المربع مثلث متقايس الأضلاع ADE، و لتكن النقطة F نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BC).

أ/ أكمل الشكل ثم أوجد قيسا بالراديان لكل زاوية موجهة من الزوايا: $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{BC})$ ، $(\overrightarrow{AF};\overrightarrow{AB})$ و $(\overrightarrow{ED};\overrightarrow{CD})$.

بـ/ بين أن: $\cos(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{BC})+\sin(\overrightarrow{AF};\overrightarrow{AB})-\sin(\overrightarrow{ED};\overrightarrow{CD})=0$

2/ لتكن العبارة: $A(x)=2\cos(\frac{17\pi}{2}-x)+\sin(\frac{2018\pi}{2}+x)-\sin(2019\pi-x)-\sin(4\pi-x)$

أ/ بين أن: $A(x)=\sin x$

بـ/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $\sqrt{2}A(x)+1=0$

التمرين الثالث: (8 نقاط) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

نعتبر f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بالعبارة: $f(x)=\frac{2x-3}{1-x}$ ، ليكن (C) التمثيل البياني الممثل لها.

1/ أحسب نهايات الدالة f مفسرا النتائج بيانيا.

2/ أدرس إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول التغيرات.

3/ أثبت أن (C) يقبل مماسين (T) و (T') معامل توجيه كل منهما يساوي -1 .

4/ عين نقطتي تقاطع (C) مع حاملي محوري الإحداثيات.

5/بين أن النقطة $\omega(1;-2)$ مركز تناظر للمنحنى (C)

6/ أكتب معادلة لكل من (T) و (T') ثم أنشئهما وأنشئ (C) .

بالتوفيق ..الأستاذة :بالنور/ك

التمرين الأول(6ن)

A ، B و C ثلاث نقط من المستوي ليست على إستقامة واحدة ، M نقطة كيفية من المستوي .

1) أنشئ I مرجح الجملة $\{(A;1),(B;2)\}$ ثم أنشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A;1),(B;2),(C;-1)\}$.

2) بين أن الشعاع $\overrightarrow{v}=\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}$ مستقل عن M (أي ثابت).

3) استنتج المساواة : $2\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CA}+2\overrightarrow{CB}$، ثم استنتج أن $\overrightarrow{v}=3\overrightarrow{CI}$.

4) عين وأنشئ ،المجموعة (E) للنقط M من المستوي حيث : $\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\|=\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-3\overrightarrow{MC}\|$.

5) لتكن K مرجح الجملة $\{(C;-3),(B;2)\}$ ، بين أن المستقيمين (CI) و (AK) متوازيين .

التمرين الثاني(9ن)

(I) لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=2x^3-4x^2+7x-4$

1) أدرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ/ بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,7<\alpha<0,8$

ب/ استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

(II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^3-2x+1}{2x^2-2x+1}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\overrightarrow{i},\overrightarrow{j}\right)$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$.

2) أ/ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x)=\dfrac{1}{2}(x+1)+\dfrac{1-3x}{2(2x^2-2x+1)}$

ب/ استنتج أن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعين معادلة له .

ج/ أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) و (Δ) .

3) أ/ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=\dfrac{x.g(x)}{(2x^2-2x+1)^2}$ حيث f' مشتقة الدالة f.

ب/ استنتج إشارة $f'(x)$ حسب قيم x ثم شكل جدول تغيرات الدالة f. (نأخذ $f(\alpha)\approx-0,1$)

4) أحسب $f(1)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$.

5) أنشئ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .

6) لتكن الدالة العددية h المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $h(x)=\dfrac{2x^3-4x^2+2x-1}{2x^2-2x+1}$

وليكن (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق .

أ/ تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $h(x)=f(x)-2$

ب/ استنتج أن (C_h) هو صورة (C_f) بتحويل نقطي بسيط يطلب تعيينه ، ثم أنشئ (C_h) .

التمرين الثالث(5ن)

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x :

$$A(x)=cos(15\pi+x)+sin(\frac{9\pi}{2}-x)+cos(3\pi+x)+sin(7\pi-x)+sin(\frac{13\pi}{2}-x)=sinx$$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $2A(x)=-1$

3) نعتبر كثير الحدود $P(x)$ المعرف بـ : $P(x)=2x^3+5x^2-4x-3$

أ/ أحسب $P(1)$ ، ماذا تستنتج ؟

ب/ أوجد الأعداد الحقيقية a,b و c حيث : $P(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)$.

جـ/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x)=0$.

د/ استنتج حلول المعادلة : $2sin^3x+5sin^2x-4sinx-3=0$

ملاحظة: مقروئية الاجابة ، تنظيم الورقة، اظهار النتائج تؤخذ بعين الإعتبار في التنقيط.

إستعمال القلم الأحمر و المصحح(Effaceur) ممنوع.

أساتذة المادة

وفقكم الله ☺

امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : الثانية علوم تجريبية المدة : $\lim_{x\to+\infty}\frac{6x^3-3}{2x^3-7}$ ساعة

التمرين الأول:3 نقاط

أجب بصحيح أو خطأ، مع التعليل (لا تقبل أي إجابة بدون تعليل).

- في مستوي منسوب لمعلم متعامد ومتجانس، من أجل كل عدد حقيقي θ: إذا كان $\overrightarrow{u}=(\cos\theta,\sin\theta)$ فإن $\|\overrightarrow{u}\|=|\cos(2\theta)|$.
- من أجل كل عددين حقيقيين x و y لدينا: $\sin(x+y)=\cos x\cos y+\sin x\sin y$.
- من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $\cos x+\sin x=\sqrt{2}\times\sin(x+\frac{\Pi}{4})$
- المعادلة $\sin(3x)=-\sin(2x)$ ليس لها حلول في $\mathbb{R}$.
- علما أن $\cos\frac{7}{12}\Pi=\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ فإن $\sin\frac{13}{12}\Pi=\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$.
- $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$ شعاعان غير معدومين من المستوي المنسوب لمعلم متعامد ومتجانس، لدينا: $\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v}=-\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v}$

التمرين الثاني:8 نقاط

ABC مثلث من المستوي ولتكن G مركز ثقله.
h تحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي النقطة M' حيث:

$$\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}$$

1. بين أنه يوجد نقطة صامدة وحيدة G بواسطة التحويل النقطي h .
2. عين طبيعة التحويل h ثم حدد عناصره المميزة.

المستوي منسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O,\overrightarrow{i},\overrightarrow{j})$ نعتبر النقط $D(1,2),C(-1,3),B(3,1),A(2,0)$

1. احسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$، ثم استنتج نوع المثلث ABC .
2. عين مجموعة النقط (Δ) التي تحقق من أجل كل نقطة M من المستوي: $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AM}=0$، ثم اكتب معادلتها.
3. اوجد المجموعة (Δ') صورة المجموعة (Δ) بالتحاكي h.
4. اكتب معادلة الدائرة (C) التي مركزها النقطة D وتشمل النقطة A .

ليكن h' تحاكي الذي B ونسبته -1.

1. اكتب العبارة التحليلية للتحاكي h' الذي يرفق بكل نقطة M النقطة M' .
2. عين احداثيات النقط C',A' صورتي النقطتين C,A على الترتيب بواسطة h'. ثم استنتج نوع المثلث $A'BC'$.
3. بين أن: $S_{ABC}=S_{A'BC'}$ (يرمز S إلى المساحة).

اقلب الورقة

التمرين الثالث:9 نقاط

✍ لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 7x - 4$، و (C_g) تمثيلها البياني في المستوي منسوب للمعلم المتعامد والمتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

❶ أحسب نهاية g عند حدود مجال تعريفها.
❷ أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
❸ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث $0,7 < \alpha < 0.8$.
❹ استنتج حسب قيم x إشارة الدالة g.

✍ لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = \frac{x^3-2x+1}{2x^2-2x+1}$، و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب للمعلم المتعامد والمتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

❶ أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$، ماذا تستنتج .
❷ بين أن من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $f(x) = \frac{1}{2}(x+1) + \frac{1-3x}{2(2x^2-2x+1)}$
❸ استنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته.
❹ أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ) .
❺ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا: $f'(x) = \frac{xg(x)}{(2x^2-2x+1)^2}$، (الدالة f' هي مشتقة الدلة f) .
❻ نضع $(f(\alpha) \simeq -0.1)$، أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
❼ إذا علمت أن 1 هو جذر للدالة f حل المعادلة $f(x) = 0$. ثم استنتج نقاط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات.
❽ اكتب معادلة المماس (T) عند $x_0 = 1$.
❾ أنشئ (C_f)، (T)، (Δ).

✍ لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $h(x) = \frac{x^3-4x^2+2x-1}{2x^2-2x+1}$، و (C_h) تمثيلها البياني في المستوي منسوب للمعلم المتعامد والمتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$

❶ تحقق أن من أجل كل x من $\mathbb{R}$ من لدينا: $h(x) = f(x) - 2$
❷ استنتج أن (C_h) هو صورة (C) بتحويل نقطي بسيط يطلب تعيينه.
❸ أنشئ (C_h).
❹ ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m حلول المعادلة $f(x) = m + 2$.

بالتوفيق

ثانوية الشهيد زابي صالح"بئر هني"	المستوى : 2 ع ت

السنة الدراسية : 2019/2018	المدة : ساعتان

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(08 نقاط)

1) أ- عين على الدائرة المثلثية النقطة M صورة العدد x حيث $\cos x = \frac{1}{2}$ و $x \in \left[0;\frac{\pi}{2}\right]$

ب- تحقق أن $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، استنتج بالراديان العدد الحقيقي x (قيس الزاوية x)

جـ- استنتج القيم المضبوطة لكل من $\cos(\pi - x)$ ، $\sin(2019\pi - x)$

$\cos\frac{4\pi}{3}$ ، $\sin\frac{4\pi}{3}$ ، $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)$ و $\cos\left(\frac{9\pi}{2}-x\right)$

د- بسط العبارة التالية $p(x) = \sin(\pi - x) + \sin(\frac{\pi}{2} - x) - \sin(\frac{5\pi}{2} + x) - \sin(x)$

2) أ) حل في المجال I حيث $I = [0\,;2\pi[$ المعادلة $\sin x = \sin\frac{\pi}{3}$

ب) حل في المجال I حيث $I = [0\,;2\pi[$ المعادلة $\cos x = \frac{1}{2}$

التمرين الثاني:(03 ن)

لتكن النقطة A هي صورة النقطة B بالتحاكي الذي مركزه C و نسبته $\frac{3}{4}$

1)عبر عن الجملة السابقة بواسطة علاقة شعاعية ، ثم أنشئ شكلا مناسبا لذلك حيث $BC = 4cm$.

2)بين أنه يوجد تحاكي مركزه A و يحول B إلى C .عين نسبة هذا التحاكي.

التمرين الثالث:(09 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^2}{x-2}$

و ليكن (C_f) المنحنى الممثل لها في المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) عين الأعداد الحقيقية c,b,a بحيث من أجل كل عدد x من D_f فإن: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$

2) أ) أحسب كل من $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) أحسب كل من $\lim_{\substack{x\to 2 \\ >}} f(x)$ و $\lim_{\substack{x\to 2 \\ <}} f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا.

3) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

4) أ) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ)معادلته : $y = x + 2$ عند $(+\infty)$ و عند $(-\infty)$

ب) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ)

5) بين أن النقطة$\omega(2,4)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f)

6) أكتب معادلة المماس (Δ) عند النقطة التي فاصلتها $\frac{1}{2}$

7) أرسم بعناية المنحني (C_f) و المستقيمات المقاربة.

انتهى – بالتوفيق

ثانوية: أفلح بن عبد الوهاب - تيارت-	المستوى: الثانية ثانوي

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الشعبة: علوم تجريبية	السنة الدراسية: 2019/2018	المدة: $\lim_{x\to+\infty}\frac{2x^2+3x}{x^2-1}$ ساعة

التمرين الأول:

ABC مثلث في المستوي (P)، H نقطة من هذا المستوي حيث: $\overrightarrow{AH}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

❶ بين أن H هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين على الترتيب بمعاملين α و β يطلب تعيينهما.

❷ لتكن G مرجح الجملة $\{(A;1);(B;2);(C;3)\}$

أ// اكتب $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم أنشئ النقطة G.

ب// عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث: $\|MA+2MB+3MC\|=3\|MA+MB\|$ ثم أنشئها.

❸ نزود المستوي (P) بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

ونعتبر النقط $A(-1;0);B(2;-1);C(1;3)$، وليكن K مرجح الجملة $\{(A;\alpha);(B;\alpha+1);(C;\alpha^2)\}$

أ// عين قيم α التي تكون من أجلها K موجودة.

ب// عين احداثيات K بدلالة α.

التمرين الثاني:

نرمي ثلاث مرات متتالية قطعة نقدية متوازنة نرمزإلى الوجه بالحرف " F " و إلى الظهر بالحرف" P ":

❶ شكل شجرة الاحتمالات و اعط مجموعة النتائج الممكنة Ω ثم عرف قانون إحتمال هذه التجربة.

❷ ما هو احتمال الحصول على الوجه " F " في الرمية الثانية فقط.

❸ نستعمل الآن هذه التجربة لإجراء اللعبة التالية: يربح اللاعب 20 نقطة إذا تحصل على ظهر " P " و يخسر 10 نقاط إذا تحصل على وجه " F " وليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل إمكانية مجموع النقط المحصل عليها.

أ// عين $X(\Omega)$ ثم اعط قانون احتمال المتغير العشوائي X.

ب// احسب أمله الرياضي واستنتج إن كانت اللعبة مربحة أم لا.

التمرين الثالث:

ليكن x عدد حقيقي، نضع:

$$A(x)=\cos(40\pi-x)+\sin\left(x-\frac{31\pi}{2}\right)+\cos(11\pi-x)+\cos\left(\frac{41\pi}{2}-x\right)$$

$$B(x)=\cos\left(\frac{120\pi}{6}-x\right)+\sin\left(\frac{31\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\frac{30\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\frac{13\pi}{2}-x\right)$$

❶ بسط العبارتين $A(x)$ و $B(x)$ بحيث يكون: $A(x)=\sin(x)+\cos(x)$ و $B(x)=\sin(x)-\cos(x)$.

❷ بين أنه من أجل كل $x\in IR$: $A(x)\times B(x)=1-2\cos^2(x)$.

❸ احسب $\cos(x)$ و $\sin(x)$ علما أن $A(x)=\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ و $B(x)=\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$.

التمرين الرابع:

اذكر إن كانت كل جملة من الجمل التالية صحيحة أم خاطئة مع التبرير:

❶ إذا كان ABC مثلث مباشر متقايس الأضلاع فإن $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})+(\overrightarrow{CB};\overrightarrow{CA})+(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA})=\pi$.

❷ القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\frac{2019\pi}{4}$ هو $\frac{3\pi}{4}$.

❸ العددان الحقيقيان $\frac{2019\pi}{4}$ و $\frac{1440\pi}{3}$ قيسان لنفس الزاويةالموجهة.

❹ الإحداثيات القطبية للنقطة $A\left(\frac{-4}{\sqrt{2}};\frac{4}{\sqrt{2}}\right)$ هي $A\left(\sqrt{2};\frac{5\pi}{4}\right)$.

❺ A ; B ; C ثلاث نقط حيث $\overrightarrow{AB}=4\overrightarrow{BC}$ ⟵ نسبة التحاكي الذي مركزه C و يحول B إلى A هي $k=-3$.

❻ A; B; C ثلاث نقط حيث $3\overrightarrow{AB}=-2\overrightarrow{BC}$ ⟵ التحاكي الذي مركزه C ونسبته 3 يحول B إلى A.

تذكر جيد

أنك (تستطيع النجاح) في حياتك الدراسية و لو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح ولكنك (لن تنجح) أبدًا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح

ثانوية عليان عمر قنزات | السنة الدراسية :2019/2018 | المدة :2ســاعة

اختبار الثلاثي الثاني مادة الرياضيات

المستوى 2ع-ت

التمرين الأول :

- لتكن $A(x)$ و $B(x)$ عبارتان معرفتان على $]-\pi;\pi]$ بـ: $A(x) = 2\cos(x) - 1$ و $B(x) = 2\cos(x) + \sqrt{3}$
  1) عين حلول المعادلة $A(x) = 0$ على المجال $]-\pi;\pi]$ ثم مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية
  2) عين حلول المعادلة $B(x) = 0$ على المجال $]-\pi;\pi]$ ثم مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية
  3) عين اشارة كل من $A(x)$ و $B(x)$ على المجال $]-\pi;\pi]$
- - بين انه من اجل كل من $\mathbb{R}$: $\frac{2+\sqrt{3}}{2} = \left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2$
  - حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 + \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)x - \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$
- لتكن $C(x)$ عبارة معرفة على $]-\pi;\pi]$ بـ: $C(x) = cos^2(\ \ ) + \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)cos(x) - \frac{\sqrt{3}}{4}$
  1) عين حلول المعادلة $C(x) = 0$ على $]-\pi;\pi]$ (للمساعدة ضع $x = \cos(x)$)
  2) عين صور حلول المعادلة على الدائرة المثلثية
  3) استنتج اشارة $C(x)$ على المجال $]-\pi;\pi]$
  4) حل المتراجحة : $C(x) \le 0$

التمرين الثاني :

- لتكن g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$
  1) بين ان $\alpha = 1$ جذر لـ: $g(x)$
  2) عين a و b حيث: $g(x) = (x-1)(x^2 + ax + b)$
  3) عين حلول المعادلة $g(x) = 0$
  4) ادرس إشارة $g(x)$
- لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$
  1) احسب النهايات عند اطراف مجموعة التعريف
  2) بين ان المشتق: $f'(x) = g(x)$
  3) ادرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول التغيرات
  4) احسب كل من : $f(3)\ ;\ f(1)\ ;\ f(-1)\ ;\ f(0)\ ;\ f(2)$
  5) عين النقاط الحدية المحلية لـ: (C_f)
  6) عين نقطتي الانعطاف لـ: (C_f) (بوضع $\sqrt{48} \sim 7$)
  7) مثل (C_f)

التمرين الثالث :

- لتكن الدالة المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{2x^2+3x}{x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$
  1) احسب النهايات عند اطراف مجموعة التعريف
  2) ادرس تغيرات الدالة f
  3) بين انه من اجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1\}$ ان: $f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{x+1}$ ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب المائل لـ: (C_f)

مع تمنياتي لكم بالتوفيق من استاذ المادة خ-ح

ثانوية : أحمد حاج بن فطيمة
المستوى: 2 علوم تجريبية

السنة الدراسية : 2019/2018
المدة : ساعتان

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

ABC مثلث قائم في B و متساوي الساقين حيث : $BA = BC = 4cm$.

1)– لتكن I نقطة من المستوي بحيث : $\overrightarrow{AI} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ ، بين أن I مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,3)\}$ ثم أنشئها.

2)– لتكن J مرجح الجملة المثقلة $\{(B,6);(C,-2)\}$ ، أنشيء النقطة J .

3)– نعتبر G مرجحا للجملة المثقلة $\{(A,1);(B,3);(C,-1)\}$.
بين أن G هي نقطة تقاطع (CI) و (AJ) .

4)– عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\| = \frac{3}{4}\|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\|$$

5)– عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\|6\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\| = 8$$

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على 5 كرات لا نفرق بينها عند اللمس ،كرتان خضراوان تحملان الرقمين 1 و 2 نرمز لها ب V_1 و V_2 و ثلاث كرات صفراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، و 3 نرمز لها ب J_1 ، J_2 ، و J_3 .
نسحب عشوائيا كرتين على التوالي مع الارجاع.

1)– عين على شكل مخطط (جدول أو شجرة) كل الحالات الممكنة .

2)– نعتبر الحادثتين التاليتين :
A : " الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم " .
B : " الحصول على كرتين لهمانفس اللون " .
احسب احتمال الحادثتين A و B .

3)– نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين .

أ – عين قيم المتغير العشوائي X .

ب – عين قانون احتمال المتغير العشوائي X ..

ج – احسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كمايلي:

$$f(x)=\frac{x-2}{x+1}$$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1)– أحسب $\lim\limits_{x \overset{>}{\to} -1} f(x)$ و $\lim\limits_{x \overset{<}{\to} -1} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

2)– أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

3)– احسب الدالة المشتقة $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها .

4)– استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

5)– عين إحداثيات نقاط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور التراتيب و محور الفواصل .

6)– بين أن النقطة $\Omega(-1,1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

7)– بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) معامل توجيه كل منهما 3 يطلب إيجاد معادلتيهما .

8)– ارسم المنحنى (C_f) الممثل للدالة f و المستقيمات المقاربة .

سؤال إضافي:

ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f(x)=|x|$ عند $x_0=0$ و فسر النتيجة هندسيا.

بالتـوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بكاي عبد الله تونان
المستوى :2 علوم تجريبية

مديرية التربية لولاية تلمسان
السنة الدراسية: 2019/2018

اختبار الفصل الثاني مادة في الرياضيات

المدة: 2 ساعة

التمرين الأول: ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين بحيث : $BC = 6cm$

1) انشئ النقطة G مركز ثقل المثلث ABC .

2) انشئ في نفس الشكل النقطة H مرجح الجملة $\{(A,5);(B,-1);(C,-1)\}$.

➢ لتكن مجموعة النقط (E) من المستوي التي تحقق :

$$\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\| = \|5\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\|$$

3) تحقق ان A تنتمي الى (E) .

4) عين طبيعة المجموعة (E) ثم انشئها.

التمرين الثاني :

I. $ABCD$ مربع من المستوي حيث $(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AB}) = \frac{\pi}{2}$. E نقطة خارج المربع $ABCD$ حيث ECD مثلث متقايس الاضلاع. لتكن النقطة F داخل المربع $ABCD$ حيث AFD مثلث متقايس الاضلاع .

1) انجز الشكل الموافق ثم اثبت ان المثلث ABF متساوي الساقين.

2) عين قيسا للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FA})$.

3) عين قيسا للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{DE},\overrightarrow{DF})$. استنتج قيسا للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{FD},\overrightarrow{FE})$.

4) عين قيسا للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FE})$.

5) استنتج ان النقط E,F و B على استقامة واحدة.

II. بسط العبارة التالية :

$$A = \cos(\pi - x) + \sin(6\pi - x) + \cos\left(x - \frac{2017\pi}{2}\right) - \sin(-x - \frac{\pi}{2})$$

-اقلب الورقة-

التمرين الثالث : نعتبر الدالة f المعرفة على$\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ كما يلي: $f(x)=\frac{x^2+x-2}{x+1}$

(C_f)منحناها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس$(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها, فسرالنتائج بيانيا.
2) اثبت انه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ ان : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$
حيث c, b, a اعداد حقيقية يطلب تعيينها.
3) استنتج ان المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته.
4) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) مع المستقيم (Δ) .
5) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم أنشئ جدول تغيراتها.
6) عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .
7) انشئ المستقيمات المقاربة, المماس (T) والمنحنى (C_f).

بالتوفيق للجميع

المستوى : 2 علوم تجريبية — **الامتحان الثاني لمادة الرياضيات** — المدة: 02 ساعة

التمرين الأول(06 ن):

I. اذكر ان كانت كل جملة من الجمل التالية صحيحة ام خاطئة مع التبريرفي كل حالة.

1) $\frac{\pi}{4}$ هو القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\frac{481\pi}{4}$

2) العددين الحقيقيين $\frac{20\pi}{4}$ و $\frac{-87\pi}{3}$ قيسان لنفس الزاوية الموجهة.

3) $(\vec{u};\vec{v})$ زاوية موجهة لشعاعين: اذا كان $(\vec{u};\vec{v})=\frac{-\pi}{3}$ فان $(-3\vec{u};2\vec{v})=\frac{4\pi}{3}$

4) اذا كان $A(x)=\cos(\pi-x)+\cos(\pi+x)+\sin(\frac{\pi}{2}+x)+\cos(x)$ فان :

$A(x)=1$

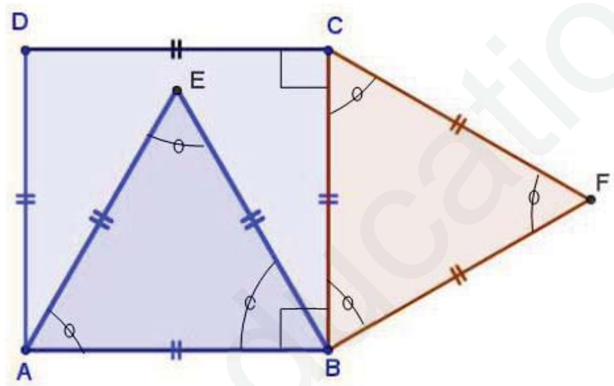
II. المستوي موجه في الشكل المقابل لدينا :

$ABCD$ مربع ; ABE مثلث متقايس الاضلاع BCF ; مثلث متقايس الاضلاع

عين أقياس بالرديان كل زاوية من الزوايا الموجهة التالية :

$(\overrightarrow{BF};\overrightarrow{FC})$ ، $(\overrightarrow{EB};\overrightarrow{CB})$

$(\overrightarrow{DC};\overrightarrow{CF})$ ، $(\overrightarrow{ED};\overrightarrow{EA})$



التمرين الثاني(06 ن):

ABC مثلث قائم في A و $AB=AC$

G مرجح الجملة $\{(A;2);(B;1);(C;1)\}$

1) برّر وجود ووحدانية النقطة G

2) ارسم شكلا مبينا فيه كيفية انشاء النقطة G

3) نعتبر $(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$ معلما للمستوي

➢ احسب احداثيي كل من النقاط A,B,C و G في هذا المعلم .

4) عيّن (E) مجموعة النقط M من المستوي والتي تحقق : $\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|=4\|\overrightarrow{AG}\|$

5) عين (T) مجموعة النقط M' من المستوي والتي تحقق : $\|2\overrightarrow{M'A}+\overrightarrow{M'B}+\overrightarrow{M'C}\|=4\|\overrightarrow{M'A}\|$

ملاحظة : لا نرسم (E) و (T)

التمرين الثالث(08 ن):

لتكن الدالة f المعرفة على: $]-\infty;-1[\cup]-1;1[\cup]1;+\infty[$ كمايلي $f(x)=\dfrac{x^3-x^2+1}{x^2-1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها ثم فسر النتائج بيانيا.

2) أثبت أن من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ فان : $f'(x)=\dfrac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$.

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ فان : $f(x)=x-1+\dfrac{x}{x^2-1}$.

5) ليكن (d) المستقيم الذي معادلته $y=x-1$. أثبت أن المستقيم (d) مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

6) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل (d) .

7) بين أنه توجد 3 نقاط من المنحنى يكون عندهم المماس موازيا لمحور الفواصل يطلب تعيين فواصلهم.

8) احسب $f(0)$

9) ارسم المستقيمات المقاربة و (C_f). يعطى : $f(-0,75)=0$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
مديرية التربية لولاية بسكرة	ثـــانوية الشهيد بادي مكي
المستوى : ثانية علوم تجريبية	المدة: $lim_{x\to 2}\, x$ ســـــاعة
اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات 2019 / 03 / 04	

التمرين الأول (06 نقاط) :

I. a) ضع على الدائرة المثلثية النقط A , B , C التي صورها 2019π , $\frac{25\pi}{3}$, $\frac{39\pi}{4}$ على الترتيب.

b) احسب القيم المضبوطة لجيب و جيب تمام القيم السابقة .

II. إذا علمت أن : $\cos\frac{7\pi}{12}=\frac{1-\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$

- احسب القيمة المظبوطة ل $\sin\frac{7\pi}{12}$.

III. a) حل في $[0;2\pi]$ المعادلة : $\sqrt{2}\cos x+2=0$.

b) حل في $[-\pi;\pi]$ المتراجحة : $\sin x+\frac{\sqrt{3}}{2}\leq 0$.

c) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $\cos^2 x-\sin^2 x=1-2\sin^2 x$.

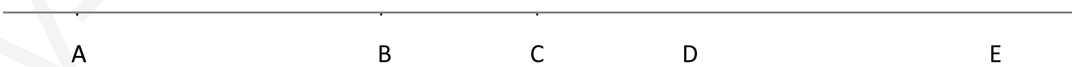
التمرين الثاني(04 نقاط):

1) $ABCD$ مربع مباشر .

a) عين صورة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.

b) عين صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.

2) تعطى النقط التالية كما هي موضحة في المستقيم المدرج :



عين من الشكل ما يلي :

- صورة D بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته 2 .
- صورة E بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته $-\frac{1}{2}$.

3) ABC مثلث كيفي :

- انشيء صور النقطتين B و C بالدوران الذي مركزه A و زاويته $\frac{\pi}{3}$.

(ملاحظة: الأسئلة منفصلة عن بعضها)

أقلب الصفحـــــــــــة

التمرين الثالث (10نقاط):

I. ليكن $P(x)$ كثير الحدود المعرف على $\mathbb{R}$ ب :

$$P(x) = x^3 - 3x - 2$$

1) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x : $P(x) = (x+1)^2(x-2)$.

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$ ثم ادرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ ب :

$$f(x) = \frac{(x+1)^3}{x^2}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

1) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $f(x) = x + 3 + \frac{3x+1}{x^2}$

2) a) احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

b) احسب $\lim_{\substack{x\to 0 \\ >}} f(x)$ و $\lim_{\substack{x\to 0 \\ <}} f(x)$ و فسر النتيجة هندسيا .

3) a) بين انه من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $f'(x) = \frac{P(x)}{x^3}$.

b) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) a) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y = x + 3$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

b) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

5) a) عين احداثيات النقطة A من (C_f) التي يكون فيها المماس (T) موازي للمستقيم (Δ) .

b) اكتب معادلة المماس (T) .

6) انشيء كلا من (Δ) و (C_f) و (T) .

بالتوفيق للجميع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تلمسان — ثانوية بوزيدي محمد - صبرة -

المستوى : السنة الثانية علوم تجريبية — السنة الدراسية 2019 / 2018

إختبار الثلاثي الثاني في مادة : الرياضيات — المدة :02 سا

التمرين الأول: (06 نقاط)

يحوي كيس على 5 كريات لا نفرق بينهما باللمس،منها ثلاث كريات بيضاء مرقمة بـــ: 1 ، 2 ، 3 وكريتين حمراوين مرقمة بـــ: 1 ، 2 .

نسحب بطريقة عشوائية كريتين على التوالي بحيث لا نعيد الكرة المسحوبة .

1) شكل شجرة الإحتمالات.

2) نعتبر الحوادث التالية:

A: "الكريتين المسحوبتين تحملان نفس اللون"

و B: "الكريتين المسحوبتين تحملان نفس الرقم".

ا) أحسب $P(A)$ ، $P(B)$ إحتمال الحوادث A،B على الترتيب.

3) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع أرقام الكريات المسحوبة .

ا) عين مجموعة قيم المتغير العشوائي X .

ب) عرف قانون إحتمال المتغير العشوائي X و أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

نعتبر النقط $A(0,0)$، $B(1,0)$ و $C(0,1)$ و لتكن J نقطة من المستوي حيث: $\overrightarrow{BJ}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

1) بين أن J مرجح النقطتين B و C المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.

2) بين أنه توجد نقطة G مرجح للجملة المثقلة $\{(A,4);(B,3);(C,-1)\}$.

3) عين إحداثيات النقط J و G.

4) عين ثم أنشئ (E_1) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\|4\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\|=3\|\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|$.

5) عين (E_2) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\|4\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\|=6$.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـــ : $f(x)=\dfrac{-x^2+3x-6}{2(x-1)}$

(C_f) هو تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) ا) أحسب $\lim\limits_{x \overset{<}{\to} 1} f(x)$ و $\lim\limits_{x \overset{>}{\to} 1} f(x)$، ثم فسر النتيجة بيانيا.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2) ا) بين أنه كن أجل كل عدد حقيقي $x \neq 1$ فإن: $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1 - \frac{2}{x-1}$

ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -\frac{1}{2}x + 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ج) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

3) ا) بين أنه كن أجل كل عدد حقيقي $x \neq 1$ فإن: $f'(x) = \frac{(-x+3)(x+1)}{2(x-1)^2}$، حيث f' مشتقة الدالة f.

ب) أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) أكتب معادلة المماس $(\mathscr{T})$ للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5) بين أن: $f(2-x)+f(x)=1$ ،استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة A كمركز تناظر يطلب تعيين إحداثياتها.

6) أنشئ كلا من (Δ)،$(\mathscr{T})$ و (C_f).