الجمهوريّة الجزائريّة الديمقراطيّة الشعبيّة

مديرية التربيّة لولاية المدية

بلديّة جوّاب ولاية المدية

المستوى: أولى ثانوي

فيفري: 2019

الفرض المنزلي الأول للفصل الثّاني في مادة: الرياضيات

الأستاذ: بلال عبد الحق

التمرين الأوّل :

$ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O .

1 أنشئ النقط E, F, G حيث :

$\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FB}$ و $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CE}$

2 أثبت أنّ النقاط F, G, A في إستقامية .

3 عيّن احداثيات النقط A, B, C, D, E, F, O, G في المعلم $\left(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}\right)$

التمرين الثّاني :

ABC مثلّث حيث : $AB = AC = 20$ (وحدة الطول هي cm)

K نقطة من $[AB]$ بحيث : $AK = x$ مع $x < 10$

L نقطة من $[AC]$ بحيث : $CL = 6$ و (Δ) هو المستقيم الذي يشمل C و يوازي (AB)

المستقيم (KL) يقطع (Δ) في النقطة M .

1 بيّن أنّ : $MC = \dfrac{3x}{7}$

2 عيّن x بحيث : $MC = 3$

التمرين الثّالث :

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \overrightarrow{i}; \overrightarrow{j})$

1 علّم النقاط $A(2;3)$, $\overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{i} - 6\overrightarrow{j}$, $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -6 \\ -6 \end{pmatrix}$

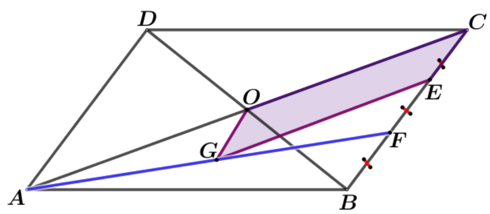
2 أحسب إحداثيا النقطتين K و L حيث : $2\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{0}$ و $2\overrightarrow{LA} + 2\overrightarrow{LB} = \overrightarrow{0}$

3 عيّن إحداثيا النقطة I منتصف $[KL]$.

4 أكتب معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل A و يوازي (BC).

التمرين الأوّل :

1 إنشاء النقط E, F, G



2 إثبات أنّ النقط A, G, F على إستقامية

لأجل ذلك يكفي أن نبرهن الارتباط الخطّي للشعاعين $\overrightarrow{GF}$ و $\overrightarrow{GA}$

لدينا : $\overrightarrow{GF} = \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EF}$ (علاقة شال)

ومنه : $\overrightarrow{GF} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{CE}$ (لأن $OCEG$ متوازي أضلاع)

إذن : $\overrightarrow{GF} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OG}$

نستنتج أنّ: $\overrightarrow{GF} = \overrightarrow{AG}$

أي : $\overrightarrow{GF} = -1.\overrightarrow{GA}$

وبالتالي $\overrightarrow{GA}$ و $\overrightarrow{GF}$ مرتبطان خطيّاً ومنه النقاط A, G, F على إستقاميّة .

3 تعيّن احداثيات النقط A, B, C, D, E, F, O, G في المعلم $\left(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}\right)$

لتعيين إحداثيات نقطة ما M في هذا المعلم نكتب الشعاع $\overrightarrow{OM}$ بدلالة أشعّة الأساس $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$ أي نكتب :

$\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AD}$ فيكون $M(x; y)$ في هذا المعلم .

من الواضح أنّ:

$$A(0;0) \quad , B(1;0) \quad , C(1;1) \quad , D(0;1)$$

ونعلم أنّ: $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$ ومنه $E\left(1; \frac{2}{3}\right)$

ولدينا : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$ ومنه $F\left(1; \frac{1}{3}\right)$

بنفس الطريقة : $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}\right) = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ ومنه $O\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

ولدينا كذلك :

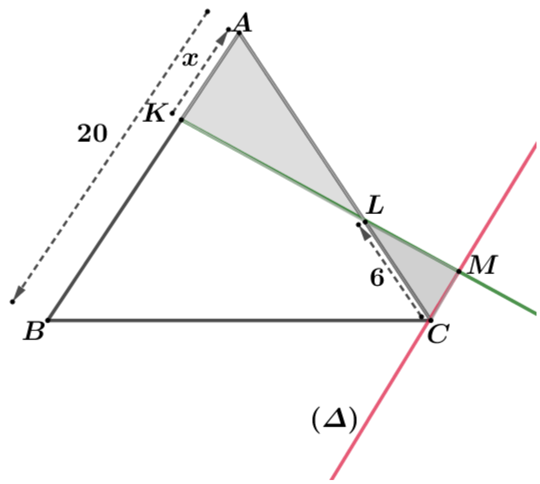
$$\begin{aligned}
\overrightarrow{AG} &= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AC} + (\overrightarrow{CO} + \overrightarrow{CE}) \\
&= \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CE} = \left(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}\right) - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} \\
&= \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}
\end{aligned}$$

ومنه $G\left(\frac{1}{2};\frac{1}{6}\right)$

التمرين الثّاني :

1 تبيان أنّ : $MC=\frac{3x}{7}$

لدينا الشكل الآتي :



بما أنّ $(AB)//(\Delta)$ نطبّق نظريّة طالس فنجد أنّ:

$$\frac{MC}{AK}=\frac{CL}{AL}$$

ونعلم أنّ: $\begin{cases} AK=x \\ CL=6 \\ AL=14 \end{cases}$ وبالتعويض نجد : $\frac{MC}{x}=\frac{6}{14}$ ومنه $MC=\frac{3x}{7}$

2 تعيين x بحيث : $MC=3$

$MC=3$ معناه $3=\frac{3x}{7}$ أي: $21=3x$ إذن $x=\frac{21}{3}=7$

التمرين الثّالث :

1 تعليم النقط

لتكن : $C(x_C;y_C)$ ومنه $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_C-2\\y_C-3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-6\\-6\end{pmatrix}$ ومنه $C(-4;-3)$

2 أحسب إحداثيا النقطتين K و L :

-1- نضع $K(x_K;y_K)$

إذن: $2\overrightarrow{KB}+\overrightarrow{KC}=2\begin{pmatrix}x_B-x_K\\y_B-y_K\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}x_C-x_K\\y_C-y_K\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0\\0\end{pmatrix}$

بالتعويض والتبسيط نجد:

$$\begin{pmatrix} 4-2x_K \\ -12-2y_K \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4-x_K \\ -3-y_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

ومنه

$$\begin{cases} -3x_K = 0 \\ -15-3y_K = 0 \end{cases}$$

إذن : $K(0;-5)$

-2- بما أنّ: $2\overrightarrow{LA}+2\overrightarrow{LB}=\overrightarrow{0}$ فإنّ : $\overrightarrow{LA}+\overrightarrow{LB}=\overrightarrow{0}$ وبتالي L منتصف $[AB]$

إذن : $L\left(\dfrac{x_B+x_A}{2};\dfrac{y_B+y_A}{2}\right)$ ومنه : $L\left(2;\dfrac{-3}{2}\right)$

3 تعيّن إحداثيا النقطة I منتصف $[KL]$.

$I\left(\dfrac{x_K+x_L}{2};\dfrac{y_K+y_L}{2}\right)$ ومنه $I\left(\dfrac{0+2}{2};\dfrac{5-\dfrac{3}{2}}{2}\right)$ إذن $I\left(1;\dfrac{7}{4}\right)$

4 كتابة معادلة المستقيم (Δ) الذي يشمل A و يوازي (BC).

لدينا : $x_B \neq x_C$ إذن هذا المستقيم لايوازي محور التراتيب ، ومنه معادلة المستقيم (Δ) من الشكل : $y=ax+b$ حيث:

$$a=\frac{y_B-y_C}{x_B-x_C}=\frac{-6+3}{2+4}=\frac{-3}{6}=\frac{-1}{2}$$

$$b=y_A-ax_A=3-\left(\frac{-1}{2}\right)\times 2=4$$

إذن : $(\Delta) \quad : y=\dfrac{-1}{2}x+4$