الواجب المنزلي رقم (03) في مادة الرياضيات

سلم يوم : 2020/01/13 يعاد يوم : 2020/01/19 يناقش يوم: 2019/01/26

تمرين رقم (1) :

$(O, \vec{i}; \vec{j})$ معلم للمستوي، α عدد حقيقي، لتكن النقط : $A(-1;2)$، $B(2;0)$ و $C(5;\alpha)$

1. عين قيمة α حتى تكون النقط A، B و C في إستقامية.
2. أكتب المعادلة الديكارتية المستقيم (AB).
3. أكتب المعادلة الديكارتية المستقيم (Δ) الذي معامل توجيهه هو 2 و يشمل النقطة $(1;5)$.
4. عين إحداثيتي نقطة تقاطع (AB) و (Δ).

تمرين رقم (2) :

$ABCD$ متوازي أضلاع، نعتبر النقطتين E و F من المستوي بحيث $\overrightarrow{DE} = \frac{5}{2}\overrightarrow{DA}$ و $\overrightarrow{CF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

1. بين أن : $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$.
2. أكتب الشعاعين $\overrightarrow{BE}$ و $\overrightarrow{BF}$ بدلالة الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$.
3. بين أن : $2\overrightarrow{BE} + 3\overrightarrow{BF} = \vec{0}$، ماذا تستنتج ؟.

تمرين رقم (3) :

(Δ_m) مستقيم من المستوي معادلته $(m+3)x - (2m+1)y + m = 0$ / m عدد حقيقي ثابت

◄ عين قيمة m في كل حالة من الحالات التالية :

1. النقطة $A(5;3)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ_m).
2. $\vec{v}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (Δ_m).
3. المستقيم (Δ_m) موازي للمستقيم (D) الذي معادلته $2x + 3y + 1 = 0$.
4. معامل توجيه المستقيم (Δ_m) يساوي 2.

كيف يمكن لبذرة أن تصدق أن هناك شجرة مخبأة بداخلها، ما تبحث عنه موجود بداخلك ☺

www.dzexams.com

تصحيح اختبار الواجب منزلي رقم 3

التمريـــــن (1)

$A(-1;2)$، $B(2;0)$ و $C(5;\alpha)$

1) **تعيين قيمة α حتى تكون النقط A، B و C في إستقامية.**

النقط A، B و C في إستقامية معناه أن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix} \quad , \quad \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}6\\\alpha-2\end{pmatrix} \quad , \quad \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix}$$

$\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا معناه $3\times(\alpha-2)-(-2)\times 6=0$ اي $-12-3\alpha+6=0$ و منه قيمة $\alpha=-2$ $\quad C(5,-2)$

2) كتابة المعادلة الديكارتية للمستقيم (AB)

شعاع توجيه المستقيم (AB) هو الشعاع $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$

نفرض $M(x;y)$ نقطة من (AB) و منه $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطان خطيا حيث $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+1\\y-2\end{pmatrix}$

و عليه $3(y-2)-(-2)(x+1)=0$ أي $3y-6+2x+2=0$ و منه المعادلة الديكارتية للمستقيم (AB) هي $2x+3y-4=0$.

3) **كتابة المعادلة الديكارتية المستقيم (Δ) الذي معامل توجيهه هو 2 و يشمل النقطة $(1;5)$**

كل مستقيم له معادلة من الشكل $y=\alpha x+\beta$ حيث α معامل توجيه المستقيم و منه

$(\Delta)\cdots y=2x+b$

إيجاد قيمة b

لدينا $(1,5)$ نقطة من (Δ) و عليه $5=2\times 1+b$ و منه $b=3$ و عليه $(\Delta)\cdots y=2x+3$

و منه المعادلة الديكارتية لـ (Δ) هي $2x-y+3=0$

4) **تعيين إحداثيتي نقطة تقاطع (AB) و (Δ).**

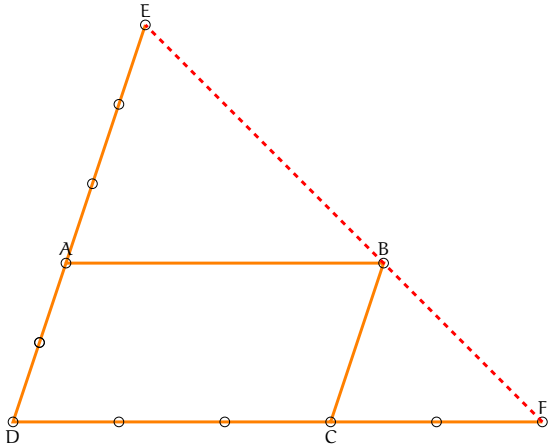
نحل الجملة $\begin{cases}2x+3y-4=0\cdots(1)\\2x-y+3=0\cdots(2)\end{cases}$

بالطرح طرف لطرف نجد $4y-7=0$ و منه $y=\frac{7}{4}$ بتعويض قيمة y في (2) نجد $2x-\frac{7}{4}+3=0$

أي $2x=-\frac{5}{4}$ و منه $x=-\frac{5}{8}$

ومنه $(AB)\cap(\Delta)=\{(-\frac{5}{8};\frac{7}{4})\}$

التمريـــــن (2)



$\overrightarrow{DE}=\frac{5}{2}\overrightarrow{DA}$

$\overrightarrow{CF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

1) **إثبات أن :** $\overrightarrow{BE}=\frac{3}{2}\overrightarrow{DA}-\overrightarrow{AB}$

حسب علاقة شال $\quad \overrightarrow{BE}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AE}$

حيث $\quad \overrightarrow{AE}=\frac{3}{2}\overrightarrow{DA}$ $\quad \overrightarrow{BE}=-\overrightarrow{AB}+\frac{3}{2}\overrightarrow{DA}$

إثبات أن : $\overrightarrow{BF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{BC}$

حسب علاقة شال $\quad \overrightarrow{BF}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CF}$

حيث $\quad \overrightarrow{CF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$ $\quad \overrightarrow{BF}=-\overrightarrow{BC}+\frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$

www.dzexams.com

(2) **كتابة الشعاعين $\overrightarrow{BE}$ و $\overrightarrow{BF}$ بدلالة الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$**

لدينا $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{AB}$ حيث $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}$ ومنه $\overrightarrow{BE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$

لدينا $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$ حيث $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ ومنه $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

(3) **إثبات أن : $2\overrightarrow{BE} + 3\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$**

لدينا $\overrightarrow{BE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

و منه $2\overrightarrow{BE} = -3\overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$

و $3\overrightarrow{BF} = 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC}$

و عليه $2\overrightarrow{BE} + 3\overrightarrow{BF} = -3\overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{0}$

نستنتج أن النقط B، E و F في إستقامية لأن $\overrightarrow{BE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{BF}$ (الشعاعان مرتبطان خطيا)

التمريـــــن (3)

$(\Delta_m) \cdots (m+3)x - (2m+1)y + m = 0$

تعيين قيم m

(1) **النقطة $A(5;3)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ_m)**

أي $(m+3)5 - (2m+1)3 + m = 0$ و منه $12 = 0$ (مستحيل) لا توجد قيمة لـ m بحيث $A(5;3) \in (\Delta_m)$

(2) **$\vec{v}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (Δ_m)**

معناه $\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ و $\begin{pmatrix}2m+1\\m+3\end{pmatrix}$ مرتبطان خطيا

أي $5(m+3) - 2(2m+1) = 0$ و $m + 13 = 0$ أي $m = -13$ و $m = -13$

أو $\vec{v}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ شعاع توجيه المستقيم معناه أن معامل توجيه هو $\alpha = \frac{2}{5}$

حيث $(m+3)x - (2m+1)y + m = 0$ أي $(2m+1)y = (m+3)x - m$ أي

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

و منه $\frac{(m+3)}{(2m+1)} = \frac{2}{5}$ أي $2(2m+1) = 5(m+3)$ ومنه $5m + 15 - 4m - 2 = 0$ أي $m = -13$

(3) **موازي للمستقيم (Δ_m) الذي معادلته $2x + 3y + 1 = 0$ (D)**

معناه $\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$ و $\begin{pmatrix}2m+1\\m+3\end{pmatrix}$ مرتبطان خطيا أي $(2)(2m+1) - (-3)(m+3) = 0$

و منه $4m + 2 + 3m + 9 = 0$ و عليه قيمة m هي $-\frac{11}{7}$

قال الإمام الشافعي رحمه الله :

أخـــي لن تنال العلم إلا بستة:

سأنبيك عن تفاصيلها ببيان

ذكاء و حرص و إجتهاد و بلغة

وصحبة أستاذ وطول زمـــــان

www.dzexams.com