

عبد الوهاب للرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

يوجد عند صاحب مكتبة 45 كتابا وهي نوعان:
سُمك البعض منها هو 6cm و سُمك البعض الآخر هو 3cm، يضع صاحب المكتبة الكتب متراسة في نفس الرف فتشكل صفا طوله 1,80m.
بفرض أن عدد الكتب ذات السمك 6cm هو x و عدد الكتب ذات السمك 3cm هو y :

(1) اختر من بين جمل معادلتين التاليتين التي تمكّنك من حساب عدد الكتب من كل نوع، مع تعليل اختيارك باختصار:

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 2x + y = 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + 6y = 180 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 6x + 3y = 1,8 \end{cases}$$

(2) أحسب عدد الكتب من كل نوع.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

ALG مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه 4cm.

(1) أنشئ النقطتين S و P حيث : $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{LS}$ ؛ $\overrightarrow{GA} = -\overrightarrow{PA}$

(2) أنشئ ممثلا لكل من الشعاعين $\vec{Z}$ و $\vec{W}$ حيث :

$$\vec{Z} = \overrightarrow{LA} + \overrightarrow{GA} \quad ; \quad \vec{W} = \overrightarrow{LG} + \overrightarrow{LA}$$

(3) بين أن: $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{SL}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي APLS.

التمرين الثالث: (07 نقاط)

في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس (O, O_i, O_j) (وحدة الطول هي 1cm)

نعتبر النقط التاليتين: $E(2 ; 3)$ ؛ $G(-2 ; 1)$ ؛ $F(-3 ; 3)$

(1) أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{FE}$.

(2) بين طبيعة المثلث EFG إذا علمت أن: $EF = 5cm$ و $EG = \sqrt{20} cm$.

(3) أحسب احداثيتي النقطة R ليكون الرباعي EFGR متوازي أضلاع.

01

ولدينا من المعطيات: $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{AP}$... (2)

0,5

التمرين الثالث: (07 نقاط)

(1) حساب مرکبتي الشعاع $\vec{FE}$:

$$y_E - y_F = 3 - 3 = 0 \quad \text{و} \quad x_E - x_F = 2 - (-3) = 2 + 3 = 5 \quad \text{لدينا}$$

1,5

$$\vec{FE} \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{و منه:}$$

(2) تبيان طبيعة المثلث EFG :

نحسب الطول FG:

1,5

$$FG = \sqrt{[-2 - (-3)]^2 + (1 - 3)^2} \text{ أي } FG = \sqrt{(x_G - x_F)^2 + (y_G - y_F)^2} \text{ لدينا}$$

و منه : $FG = \sqrt{(-2+3)^2 + (-2)^2}$ اي $FG = \sqrt{1+4}$ وبالتالي $FG = \sqrt{5} \text{ cm}$

$EF = 5\text{cm} = \sqrt{25\text{cm}}$ أي EF هو أطول ضلع.

$$EG^2 + FG^2 = (\sqrt{20})^2 + (\sqrt{5})^2 = 20 + 5 = 25 \quad , \quad EF^2 = 5^2 = 25 \quad \text{لدينا:}$$

بما أن $EF^2 = EG^2 + FG^2$ فإنه حسب عكس خاصية فيثاغورس يكون المثلث EFG

قائما في G.

3) حساب احداثيتي النقطة R ليكون الرباعي EFGR متوازي أضلاع:

$$\vec{FE} = \vec{GR} \text{ أي:}$$

حساب مركبتَي $\vec{GR}$:

$$x_R - x_G = x_R - (-2) = x_R + 2 \text{ لدينا:}$$

$$y_R - y_G = y_R - 1 \text{ و}$$

$$\vec{FE} \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ ولدينا: أي } \vec{GR} \begin{pmatrix} x_R + 2 \\ y_R - 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{FE} = \vec{GR} \text{ بما أن:}$$

$$x_R + 2 = 5 \text{ فإن: أي: } x_R = 5 - 2 \text{ ومنه: } x_R = 3$$

$$\text{و: } y_R - 1 = 0 \text{ أي: } y_R = 1$$

$$\text{وعليه: } R(3; 1)$$

01

01