

عبد الوهاب للرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

يوجد عند صاحب مكتبة 45 كتابا و هي 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 التاليت 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)

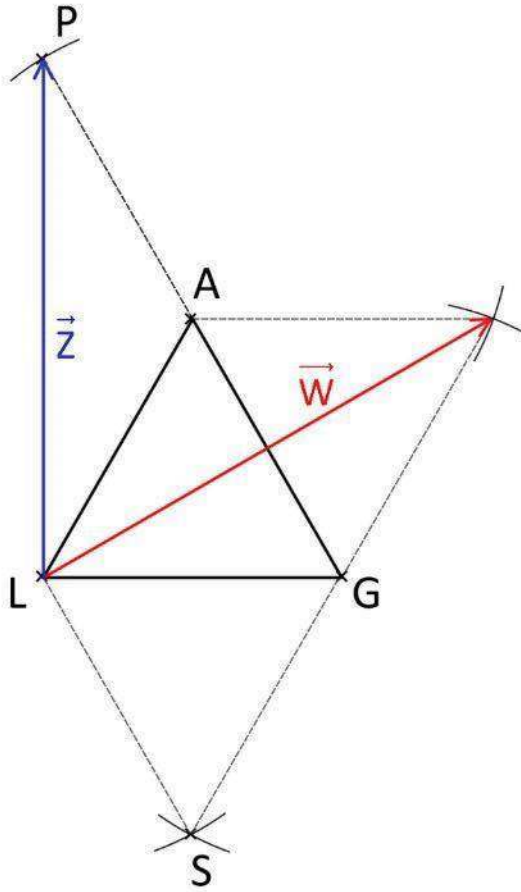
نعتبر النقط التاليت:  $E(2 ; 3)$  ؛  $G(-2 ; 1)$  ؛  $F(-3 ; 3)$

(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.





(3) تبين أن:  $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{SL}$  واستنتاج طبيعة الرباعي APLS:

01

لدينا من المعطيات:  $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{LS}$  معناه  $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{SL}$ ... (1) (لأن معكسي شعاعين متساويين هما شعاعان متساويان)

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

0,5

من (1) و (2) نستنتج أن  $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{SL}$  ، وبالتالي يكون الرباعي APLS متوازي أضلاع.

**التمرين الثالث: (07 نقاط)**

(1) حساب مركبتي الشعاع  $\overrightarrow{FE}$ :

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

1,5

$$\overrightarrow{FE} \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{ومنه:}$$

(2) تبين طبيعة المثلث EFG:

نحسب الطول FG:

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

1,5

$$\text{ومنه: } FG = \sqrt{(-2 + 3)^2 + (-2)^2} \quad \text{أي } FG = \sqrt{1 + 4} \quad \text{و بالتالي: } FG = \sqrt{5} \text{ cm}$$

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

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

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 مركبتي  $\vec{GR}$  :

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

$$y_R - y_G = y_R - 1 \text{ و}$$

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

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

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

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

$$\text{وعليه؛ } R(3 ; 1)$$

01

01