فرض تأليفي عدد 2 رياضيات سنة التاسعة الثلاثي الثاني

التمرين 1:

اكتب تحت خانة الإجابة الصحيحة الرمز X

إذا كان $a \in \mathbb{R}_+^*$ و $b \in \mathbb{R}_+^*$ حيث $a \leq b$ فان $a \times b \leq 0$ | $a - b \geq 0$ | $\frac{-2}{} \leq \frac{-2}{b}$

إذا كان $a \in \mathbb{R}$ و $b \in \mathbb{R}$ فان $a^2b - b^3$ يساوي $b(a-b)^2$ | $b(a-b)(a+b)$ | $a(a-b)^2$

لتعيين النقطتين M و N من [AB] حيث 8 أجزاء | 9 أجزاء | 10 أجزاء

$\frac{AM}{3} = \frac{MN}{4} = NB$ و M نقطة من [AN] نقسم [AB] إلى

التمرين 2:

1) قارن بين 2 و $\sqrt{5}$ ثم بين $\sqrt{7}$ و $\sqrt{2}$

2) ليكن العددين الحقيقيين $a = 2 - \sqrt{5}$ و $b = \sqrt{2} - \sqrt{7}$

أ) بين أن a و b لهما نفس العلامة . ب) بين أن $a^2 = 9 - 4\sqrt{5}$ و $b^2 = 9 - 2\sqrt{14}$

ج) قارن بين $-2\sqrt{14}$ و $-4\sqrt{5}$

د) قارن بين a^2 و b^2 ثم استنتج مقارنة a و b

3) ليكن $c = 3 - 2\sqrt{2}$

أ) بين أن c عدد حقيقي موجب ب) رتب تصاعديا a و b و c ثم رتب تصاعديا مقلوب كل من a و b و c

التمرين 3 :

نعتبر العبارتين $A = (2x-3)^2 - (x+1)^2$ و $B = 9x^2 - 12x + 4$

1) . أن $A - (x-4)(3x-2)$ و ن $B = (3x-2)^2$

2) أوجد القيمة العددية لكل من A وB في حالة : $x = \frac{2}{3}$

3) أوجد x بحيث $B = A$

التمرين 4 وحدة قيس الطول هي الصم ؛

نعتبر مثلثا ABC حيث $BC = 8$ و $AC = 4$ و $AB = 4\sqrt{3}$

1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية . ثم ارسمه

2) لتكن النقطة H المسقط العمودي لـ A على (BC) . بين أن $AH = 2\sqrt{3}$ و $BH = 6$.

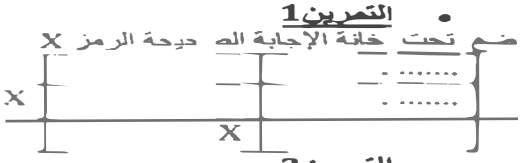
3) الموسط العمودي لـ [BC] يقطع (BC) في O و يقطع (AB) في L

أ) بين أن $OA = 4$ ب) اثبت أن $\frac{OL}{AH} = \frac{2}{3}$ ثم استنتج البعد OL

CORRECTION

- **التمرين1**

ضع تحت خانة الإجابة الصحيحة الرمز X



- **التمرين2**

1) لدينا $2 \prec \sqrt{5}$ و $\sqrt{2} \prec \sqrt{7}$ بمقارنة مربعيهما

2) ليكن العددين الحقيقيين $a = 2 - \sqrt{5}$ و $b = \sqrt{2} - \sqrt{7}$

أ) بين أن a و b لهما نفس العلامة : ينتج من 1) ان a و b سالبان

ب) بين ان $a^2 = 9 - 4\sqrt{5}$ و $b^2 = 9 - 2\sqrt{14}$

$$a^2 = \left(2-\sqrt{5}\right)^2 = 2^2 - 2\times 2\sqrt{5} + 5^2 = 4 + 5 - 4\sqrt{5} = 9 - 4\sqrt{5}$$

$$b^2 = \left(\sqrt{2}-\sqrt{7}\right)^2 = \sqrt{2}^2 - 2\times\sqrt{2}\sqrt{7} + \sqrt{7}^2 = 2 + 7 - 2\sqrt{14} = 9 - 2\sqrt{14}$$

قارن بين $-4\sqrt{5}$ و $-2\sqrt{14}$

$$\left.\begin{array}{l}\sqrt{14}^2 = 14 \\ \left(2\sqrt{5}\right)^2 = 20 \\ 14 \prec 20\end{array}\right\} \Rightarrow \sqrt{14} \prec 2\sqrt{5} \Rightarrow 2\sqrt{14} \prec 4\sqrt{5} \Rightarrow -2\sqrt{14} \succ -4\sqrt{5}$$

$$3 \succ 2\sqrt{2} \Rightarrow c = 3 - 2\sqrt{2} \in \mathbb{R}_+$$

** لدينا $[a \succ b ; a \in \mathbb{R}_- ; b \in \mathbb{R}_-]$ ومنه $\frac{1}{a} \prec \frac{1}{b}$ وهما سالبان لكن $\frac{1}{c}$ موجب لان c موجب ومنه $\frac{1}{a} \prec \frac{1}{b} \prec \frac{1}{c}$ اي $\frac{1}{c} \succ \frac{1}{b} \succ \frac{1}{a}$

- **التمرين3**

1)

$$A = (2x-3)^2 - (x+1)^2 = \left[(2x-3)+(x+1)\right]\left[(2x-3)-(x+1)\right]$$

$$A = (3x-2)(x-4)$$

$$B = 9x^2 - 12x + 4 = (3x)^2 - 2\times(3x)\times 2 + 2^2 = (3x-2)^2$$

$$B = (3x-2)^2$$

2)لنحسب القيمة العددية لـ A و B في حالة : $x=\frac{2}{3}$

$A=\left(\cancel{3}\times\frac{2}{\cancel{3}}-2\right)\left(\frac{2}{3}-4\right)=0\times\ldots=0$
$B=\left(\cancel{3}\times\frac{2}{\cancel{3}}-2\right)^2=0^2=0$

3) A= B يعني

$$(3x-2)(x-4)=(3x-2)^2\Rightarrow(3x-2)(x-4)-(3x-2)^2=0$$

$$\Rightarrow(3x-2)\left[(x-4)-(3x-2)\right]=0\Rightarrow(3x-2)\left(\underbrace{-2x-2}_{-2(x+1)}\right)=0$$

$$\Rightarrow-2(3x-2)(x+1)=0\Rightarrow 3x-2=0 \text{ او } x+1=0\Rightarrow$$

$$x=\frac{2}{3} \text{ او } x=-1$$

- **التمرين4**

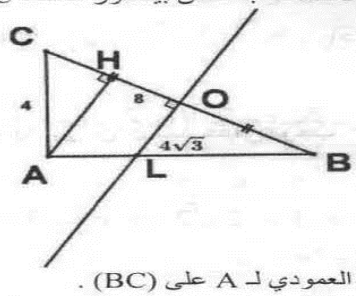
نعتبر مثلثا ABC حيث $BC=8$ و $AC=4$ و $AB=4\sqrt{3}$ بالصم

1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية . ثم ارسمه

نجد في المثلث ABC :

$$\begin{cases}8^2=64\\(4\sqrt{3})^2+4^2=48+16=64\end{cases}$$

ومنه $BC^2=AB^2+AC^2$ فحسب عكس بيتاغور المثلث ABC قائم الزاوية في A



لتكن النقطة H المسقط العمودي لـ A على (BC) .

بين أن $AH=2\sqrt{3}$ cm و $BH=6$ cm .

المثلث ABC قائم الزاوية في A و [AH] هو الارتفاع الصادر من A اذن

$$AH\times BC=AB\times AC \text{ و منه } \left.\begin{array}{l}AH=\frac{AB\times AC}{BC}=\frac{4\sqrt{3}\times 4}{8}=2\sqrt{3}\\AH=2\sqrt{3}\end{array}\right)$$

(باعتماد بيتاغور في ABH نجد BH=6)

2)الموسط العمودي لـ [BC] يقطع (BC) في O و يقطع (AB) في L

أ) نعلم ان منتصف وتر مثلث قائم يبعد نفس البعد عن رؤوسه الثلاث ومنه

OA=OC=OB=BC/2 وبالتالي OA=8 : 2=4

ب) نثبت أن $\frac{OL}{AH}=\frac{2}{3}$ ثم استنتج البعد OL :

بما ان في المثلث ABH نجد (OL) // (AH) ويقطع [BH] في O ويقطع [AB] في L فحسب طالس نحصل على التالي :

$$\frac{BO}{BH}=\frac{BL}{BA}=\frac{OL}{HA}\Rightarrow\frac{OL}{HA}=\frac{BO}{BH}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$$

ومنه : $\frac{OL}{AH}=\frac{2}{3}$

ثـــــــم : $OL=\frac{2}{3}AH=\frac{2}{3}\times 2\sqrt{3}=\frac{4}{3}\sqrt{3}$