التمــــــرين الأوّل: (5ن)

يلي كل سؤال من الأسئلة ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة. أكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) إذا كان x عدد حقيقي حيث $-5 \leq x$ فإنّ :

أ) $x \in]-\infty ; -5]$ ب) $x \in [-5 ; +\infty[$ ج) $x \in]-\infty ; -5[$

2) ليكن x عدد حقيقي . إذا كان $|x| > 7$ فـــإنّ :

أ) $x \in]-\infty ; -7] \cup [7 ; +\infty[$ ب) $x \in]-\infty ; -7[\cup]7 ; +\infty[$ ج) $x \in]-7 ; 7[$

3) ليكن x عدد حقيقي . إذا كان $|x| \leq 1$ فـــإنّ :

أ) $(x-1)(x+1) \leq 0$ ب) $(x-1)(x+1) \geq 0$

4) متوازي الأضلاع قطراه متقايسان هو :

أ) مربّــع ب) مستطيل ج) مـعـيّـن

5) رباعي محدّب له ضلعان متقايسان و متوازيان في آن واحد هــو :

أ) مربّــع ب) مستطيل ج) مـعـيّـن د) متوازي الأضلاع

التمــــــرين الثاني: (5ن)

نعتبر العددين الحقيقيين x و y حيث $x \in [-3;-1]$ و $2 \leq y \leq 5$

1) جــد حــصــرا لكل من $x+y$ و $x-y$

2) بيّن أنّ $xy \in [-15;-2]$

3) لنعتبر العبارة C حيث $C = \dfrac{3x+4}{x-1}$

أ) بيّن أنّ $x-1 \neq 0$

ب) بيّن أنّ $C = 3 + \dfrac{7}{x-1}$

ج) إستنتج أنّ $C \in \left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{4}\right]$

التمــــــرين الثالث: (3ن)

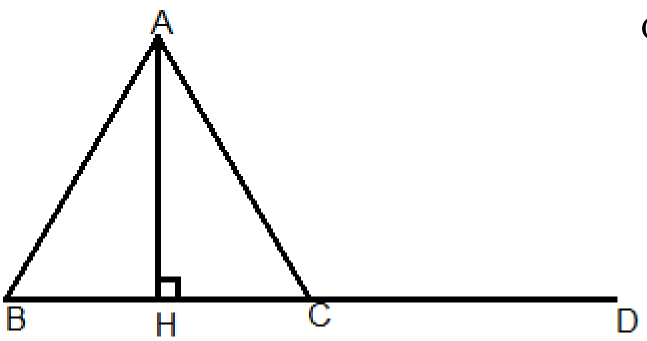
حــل في IR المـعادلات التالية :

أ) $\left(x+\sqrt{3}\right)^2 = 25$ ب) $|x-1| = |2x-3|$ ج) $x^2 - 9 = (x-3)(x+1)$

التمــــــرين الرّابع: (7ن) (وحــــــــدة القيس هي الصنتيمتر cm)

تأمل الرسم المقابل حيث ABC مثلثا متقايس الأضلاع طول ضلعه 4cm

و H المسقط العمودي لــــ A على (BC) و النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى C



1) أ) بيّن أنّ $AH = 2\sqrt{3}$

ب) بيّن أنّ المثلث ABD قائم الزاوية

2) المستقيم العمودي على (BD) و المار من C يقطع [AD] في E

أ) بيّن أنّ $CE = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$

ب) لتكن I منتصف [AC] .المستقيم (BE) يقطع [AH] في G و [AC] في I.

بيّن أنّ $GH = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

ج) إستنتج أنّ AG=EC

3) بـــيّـــن أنّ الرباعي AGCE معـــيّـن

➢ إصلاح فرض مراقبة عـــــــــدد 04

9 أساسي

➢ التمرين الأوّل:

1 ← أ	2 ← ب	3 ← أ	4 ← ب	5 ← د

➢ التمرين الثاني:

$x \in [-3;-1]$ يعني $-3 \le x \le -1$

1) $\begin{cases} -3 \le x \le -1 \\ 2 \le y \le 5 \end{cases}$ إذن $-3+2 \le x+y \le -1+5$

و منه $\boxed{-1 \le x+y \le 4}$

$\begin{cases} 2 \le y \le 5 \\ -1 \prec 0 \end{cases}$ إذن $-5 \le -y \le -2$

$\begin{cases} -3 \le x \le -1 \\ -5 \le -y \le -2 \end{cases}$ إذن $-3+(-5) \le x+(-y) \le -1+(-2)$

و منه $\boxed{-8 \le x-y \le -3}$

2) $\begin{cases} 1 \le -x \le 3 \\ 2 \le y \le 5 \\ \text{جميع الأطراف موجبة} \end{cases}$ إذن $1\times 2 \le -xy \le 3\times 5$

و منه $2 \le -xy \le 15$

$\begin{cases} 2 \le -xy \le 15 \\ -1 \prec 0 \end{cases}$ إذن $-15 \le xy \le -2$

و بالتالي $\boxed{xy \in [-15;-2]}$

3) أ) $3 + \dfrac{7}{x-1} = \dfrac{3(x-1)}{x-1} + \dfrac{7}{x-1} = \dfrac{3x-3+7}{x-1}$

$= \dfrac{3x+4}{x-1} = C$

ب) $-3 \le x \le -1$ يعني $-3+(-1) \le x+(-1) \le -1+(-1)$

و منه $-4 \le x-1 \le -2$ و منه $x-1 \in [-4;-2]$

$\begin{cases} x-1 \in [-4;-2] \\ 0 \notin [-4;-2] \end{cases}$ إذن $\boxed{x-1 \neq 0}$

ج) $\begin{cases} -4 \le x-1 \le -2 \\ \text{جميع الأطراف لهما نفس العلامة} \end{cases}$ إذن $-\dfrac{1}{2} \le \dfrac{1}{x-1} \le -\dfrac{1}{4}$

يعني $-\dfrac{7}{2} \le \dfrac{7}{x-1} \le -\dfrac{7}{4}$ (لأنّ 7 عدد مـــوجــب)

يعني $-\dfrac{7}{2}+3 \le \dfrac{7}{x-1}+3 \le -\dfrac{7}{4}+3$

يعني $-\dfrac{1}{2} \le C \le \dfrac{5}{4}$ و منه $\boxed{C \in \left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{4}\right]}$

➢ التمرين الثالث :

أ) $\left(x+\sqrt{3}\right)^2 = 25$ يعني $\left(x+\sqrt{3}\right)^2 = 5^2$

يعني $\left(x+\sqrt{3}\right)^2 - 5^2 = 0$

يعني $\left(x+\sqrt{3}+5\right)\left(x+\sqrt{3}-5\right) = 0$

يعني $\left(x+\sqrt{3}+5\right)=0$ أو $\left(x+\sqrt{3}-5\right)=0$

يعني $x=-\sqrt{3}-5$ أو $x=-\sqrt{3}+5$

و منه $S_{IR}=\left\{-\sqrt{3}-5\ ;-\sqrt{3}+5\right\}$

ب) $|x-1|=|2x-3|$ يعني $x-1=2x-3$ أو $x-1=-2x+3$

يعني $x-2x=-3+1$ أو $x+2x=3+1$

يعني $-x=-2$ أو $3x=4$

يعني $x=2$ أو $x=\dfrac{4}{3}$ و منه $S_{IR}=\left\{\frac{4}{3}\ ;2\right\}$

ج) $x^2-9=(x-3)(x+1)$ يعني $(x-3)(x+3)=(x-3)(x+1)$

يعني $(x-3)(x+3)-(x-3)(x+1)=0$

يعني $(x-3)\left[(x+3)-(x+1)\right]=0$

يعني $(x-3)\left[\cancel{x}+3-\cancel{x}-1\right]=0$

يعني $2(x-3)=0$ يعني $x-3=0$

يعني $x=3$ و منه $S_{IR}=\{\ 3\ \}$

➢ التمرين الرابـــع:

1) أ) بما أن H المسقط العمودي لـــA على (BC) فإنّ [AH] يمثل الإرتفاع الصادر من A في المثلث ABC المتقايس الأضلاع و بالتالي:

$$AH = \frac{\sqrt{3}}{2}AB = \frac{\sqrt{3}}{2}\times 4 = 2\sqrt{3}$$

ب) بما أنّ D مناظرة B بالنسبة إلى C فإنّ C منتصف [BD] . و بالتالي في المثلث ABD لدينا C منتصف أحد أضلاعه [BD]

و CA=CB=CD=4 إذن النقطة C متساوية البعد عن رؤوسه الثلاث و بالتالي المثلث ABD قائم الزاوية في النقطة A .

2) أ) بتطبيق مبرهنة طالس على المثلث AHD حيث $E\in(AD)$ و $C\in(HD)$ و $(AH)//(CE)$ (يعامدان نفس المستقيم) فإنّ :

$$\frac{DE}{DA}=\frac{DC}{DH}=\frac{CE}{AH} \quad \text{و منه} \quad \frac{DC}{DH}=\frac{CE}{AH} \quad \text{يعني} \quad CE=\frac{DC\times AH}{DH}=\frac{4\times 4\sqrt{3}}{6}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$$

ب) بما أن [AH] الإرتفاع الصادر من A في المثلث ABC المتقايس الأضلاع فإن [AH] يمثل أيضا الموسط الصادر من A في المثلثABC

بما انّ I منتصف [AC] فإن [BI] يمثل الموسط الصادر من B في المثلث ABC .

و بما أنّ G نقطة الموسطين [AH] و [BI] في المثلث ABC فإنّها تمثل مركز ثقله و بالتالي : $GH=\frac{1}{3}AH=\frac{1}{3}\times 2\sqrt{3}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(لأنّ مركز ثقل المثلث يقع عند ثلث الموسط إنطلاقا من منتصف الضلع)

ج) بما أن $G\in[AH]$ فإنّ $AG=AH-GH=2\sqrt{3}-\frac{2\sqrt{3}}{3}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ و نعلم أن $CE=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ إذن $AG=CE$

3) لـــدينا $\begin{cases}(AG)//(CE) & \text{(يعامدان نفس المستقيم)}\\ AG=CE & \text{(السؤال السابق)}\end{cases}$ إذن الرباعي AGCE متوازي الأضلاع (له ضلعان متوازيان و متقايسان في آن واحد)

بما أن [BI] يمثل الموسط الصادر من B في المثلث المتقايس الأضلاع ABC فإنّ [BI] يمثل أيضا الإرتفاع الصادر من B في المثلث ABC و بالتالي

(BI) يعامد [AC] و بما أنّ B وG وI وE على إستقامة واحدة فـــــإنّ $(GE)\perp(AC)$

و بالتالي الرباعي AGCE متوازي الأضلاع قطراه متعامدان إذن فــهو مــعـــــيّـــــن