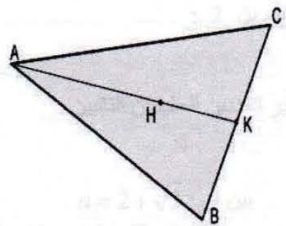




فرض مراقبة عدد 3 في الرياضيات سنة التاسعة الثلاثي الثاني

التمرين 1 :

ضع علامة x في الخانة المناسبة.

$a = \sqrt{2} - 5$	$a = 2 - \sqrt{5}$	$a = \sqrt{5} + 2$	a مقلوب $\sqrt{5} - 2$ يعني:
$3a + 3b$	$3a + ab$	$b(3 + a)$	$a(3 + b)$ يساوي:
خطأ	صواب	$\sqrt{x^2} = x$	مهما يكن العدد الحقيقي x فإن $\sqrt{x^2} = x$
خطأ	صواب	$x = y$	مهما يكن العددين الحقيقيين x و y فإن $x^2 = y^2$ يعني
لدينا $HK = \frac{AK}{3}$ إن K منتصف [BC] 			
خطأ	صواب		

التمرين 2 :

1) ليكن $(x \in \mathbb{R}^*)$ و $(y \in \mathbb{R}^*)$ و العبارة : $A = \frac{(x^2 y^3)^2 (y^{-1} x^3)^{-4}}{x^{-7} y^6 (x^2 y^{-3})^{-1}}$

أ- اختصر العبارة.

ب- احسب A إذا كان $x = \sqrt{2} - 1$ و $y = 1 + \sqrt{2}$.

2) نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث : $a = 3 + 2\sqrt{2}$ و $b = 3 - \sqrt{8}$

أ- احسب : a^2 و b^2 و $a \times b$.

ب- استنتج حساب $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$

التمرين 3 :

لتكن العبارة $\xi = (3x - 2)^2 + 9x^2 - 4$.

أ) أنشر هذه العبارة.

ب) احسب ξ إذا كان $x = (-\sqrt{2})$

ج) فكك ξ إلى جذاء عوامل.

د) جد العدد الحقيقي x الذي يحقق : $\xi = 0$

التمرين 4 :

وحدة القيس هي الصم

1) أ- أرسم مثلثا ABI حيث $AB=6$ و $AI=5$ و $BI=3,5$. ثم ابن النقطة E من [AI] حيث $3AE = 2IA$

ب- ابن النقطة C منظرية B بالنسبة إلى I.

ج- برهن أن E مركز ثقل المثلث ABC.

2) المستقيم (EB) يقطع (AC) في J. بين أن J منتصف [AC] وأن $IJ = 3$

3) المستقيم الموازي لـ (AE) و المار من C يقطع (EB) في F.

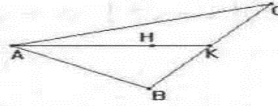
بيِّن أن الرباعي AECF متوازي الاضلاع و استنتج FC.





CORRECTION

$a = \sqrt{5} + 2$	a مقلوب $\sqrt{5} - 2$ يعني
$3a+ab$	$a(3+b)$ يساوي
خ	مهما يكن العدد الحقيقي x فإن $\sqrt{x^2} = x$
خ	مهما يكن العددين الحقيقيان x و y فإن $x^2 = y^2$ يعني $x=y$
خ	لدينا $HK = \frac{AK}{3}$ إذن K منتصف $[BC]$



التمرين 2

1) ليكن العددين الحقيقيين المخالفين للصفر x و y و العبارة :

$$A = \frac{(x^2 y^3)^2 (y^{-1} x^3)^{-4}}{x^{-7} y^6 (x^2 y^{-3})^{-1}}$$

$$A = \frac{(x^2 y^3)^2 (y^{-1} x^3)^{-4}}{x^{-7} y^6 (x^2 y^{-3})^{-1}} = \frac{(x^4 y^6)(y^4 x^{-12})}{x^{-7} y^6 (x^{-2} y^3)} =$$

$$\frac{(x^{-8} y^{10})}{(x^{-9} y^9)} = \frac{x^{-8}}{x^{-9}} \times \frac{y^{10}}{y^9} = x^{-8+9} \times y^{10-9} = xy$$

$$A = xy$$

ب- احسب A إذا كان $x = \sqrt{2} - 1$ و $y = \sqrt{2} + 1$:

$$A = xy = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 2 - 1 = 1$$

2) نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث : $a = 3 + 2\sqrt{2}$ و $a = 3 - \sqrt{8}$

احسب : $a \times b$ و b^2 و a^2

$$a^2 = (3 + 2\sqrt{2})^2 = 3^2 + 2 \times 3 \times 2\sqrt{2} + (2\sqrt{2})^2 = 9 + 12\sqrt{2} + 8 = 17 + 12\sqrt{2}$$

$$b^2 = (3 - \sqrt{8})^2 = (3 - 2\sqrt{2})^2 = 3^2 - 2 \times 3 \times 2\sqrt{2} + (2\sqrt{2})^2 = 9 - 12\sqrt{2} + 8 = 17 - 12\sqrt{2}$$

$$a \times b = (3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2}) = 3^2 - (2\sqrt{2})^2 = 9 - 8 = 1$$

استنتج حساب $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$

$$\frac{b}{a} - \frac{a}{b} = \frac{b^2 - a^2}{ab} = \frac{17 - 12\sqrt{2} - 17 - 12\sqrt{2}}{1} = -24\sqrt{2}$$

التمرين 3

لتكن العبارة $\xi = (3x - 2)^2 + 9x^2 - 4$

أ) لننشر هذه العبارة :

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

$$= 9x^2 + 9x^2 - 12x = 18x^2 - 12x$$

ب) احسب ξ إذا كان $x = -\sqrt{2}$:





$$\xi = 18x^2 - 12x = 18(-\sqrt{2})^2 - 12(-\sqrt{2}) = 36 + 12\sqrt{2}$$

ج) نفكك ξ إلى جذاء عوامل : $\xi = 18x^2 - 12x = 6x(3x - 2)$

د) $\xi = 0$ يعني $6x(3x - 2) = 0$

يعني $(3x - 2) = 0$ او $6x = 0$

يعني $x = \frac{2}{3}$ او $x = 0$

التمرين 4 :

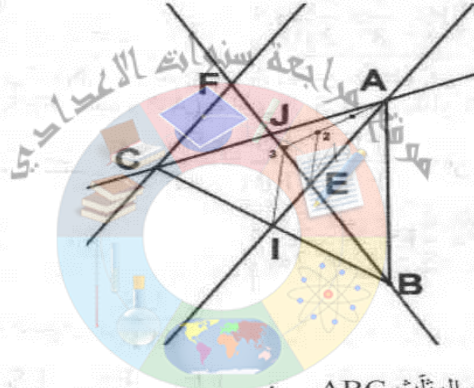
وحدة القيس هي الصم

- أرسم مثلثا ABI حيث $AB=6$ و $AI=5$ و $BI=3,5$.

$$AE = \frac{2}{3} AI$$

ثم ابن النقطة E من [AI] حيث $3AE = 2IA$ اي

ب- ابن النقطة C مناظرة B بالنسبة إلى I.



ج- برهن أن E مركز ثقل المثلث ABC :
لي المثلث ABC نجد النقطة C هي مناظرة B بالنسبة إلى I اذن I منتصف [BC]
ومنه [AI] هو المتوسط الصادر من A : النقطة E من [AI] تحقق
 $AE = \frac{2}{3} AI$ اذن E مركز ثقل المثلث ABC.

2) المستقيم EB يقطع (AC) في J. بين أن J منتصف [AC] وأن $IJ = 3$
* بما ان E مركز ثقل المثلث ABC فحتما [BE] سيحمل المتوسط النازل من A
يقطع وجوبا الضلع [AC] في منتصفه وبالتالي J هو منتصف [AC].
** في المثلث ABC نجد J منتصف [AC] و I منتصف [BC] اذن
 $IJ = \frac{1}{2} AB = 3$

3) المستقيم الموازي لـ (AE) و المار من C يقطع (EB) في F.
في المثلث AJE نجد (CF) يوازي (AE) و يقطع (EJ) في F و (AJ) في C

نحسب طالس نكتب : $\frac{JA}{JC} = \frac{JE}{JF} = \frac{AE}{CF}$ الا ان $\frac{JA}{JC} = 1$ ومنه

اذن $AE = CF$ ونعلم ان (CF) // (AE) فالرباعي AECF

متوازي الاضلاع و بما ان $AE = CF$ فان : $CF = \frac{2}{3} AI = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3}$

