

فرض تألفي عدد 2 رياضيات سنة التاسعة الثلاثي الثاني

التمرين 1 : اكمل ب "ص" او "خ"

القوة $(-\sqrt{5})^{-264}$ موجبة	اذا كان $AC = 1; BC = 2; AB = \sqrt{5}$ فان المثلث ABC قائم الزاوية في A
----------------------------------	--

التمرين 2 :

نعتبر العددين a و b التاليين

$$a = (\sqrt{2})^{-4} \times 4\sqrt{5} - \frac{2}{(5\sqrt{2}+7)^6} \times (5\sqrt{2}-7)^{-6}$$

$$b = \frac{1}{4}(3-\sqrt{5})(11+5\sqrt{5})$$

أ- بين ان $a = \sqrt{5}-2$ و $b = \sqrt{5}+2$. استنتج ان a هو مقلوب b.

ب- احسب a^2+b^2+2ab و b^2-a^2 ثم استنتج حساب $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$ و $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$.

ج- اوجد y بحيث $2\sqrt{5}y^2+a^2=b^2$.

التمرين 3 :

لتكن العبارة C التالية : $C = (5x-2)^2 - 16$.

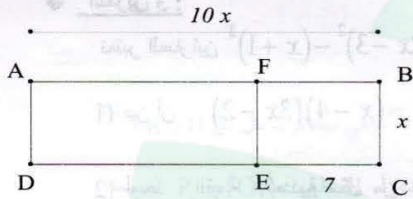
(1) أ- انشر واختصر العبارة C . ب- فكك العبارة C الى جذاء عوامل . ج- احسب العبارة C اذا كان $x = \frac{-\sqrt{2}}{5}$.

(2) لتكن العبارة D كالتالي : $D = (25x^2 - 20x - 12) - x(5x - 6)$.

أبين مفككا العبارة D الى جذاء عوامل ان : $D = 2(5x-6)(2x+1)$.

ب- استنتج x حيث : $10x^2 - 7x - 6 = 0$.

ج- تأمل الشكل البياني التالي حيث وحدة قيس الطول هي الصم و العدد x موجب ؛ ابحث عن x حتى تكون مساحة المستطيل AFED مساوية لـ 6 علما ان المستطيل BCEF ابعاده 7 و x .



التمرين 4 : وحدة قيس الطول هي الصم

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و ارتفاعه الصادر من A هو [AH] .

(1) اذا علمت ان $AB=9$ و $AH=8$ فابن المثلث ABC .

(2) ابن الدائرة Γ ذات القطر [AB] والمركز O .

(أ) بين ان H نقطة من Γ . (ب) Γ تقطع ثانية (AC) في النقطة K بين ان المثلث ABK قائم في K .

(3) (AH) يقطع (BK) في M ويتقطع (OC) في N .

(أ) حدد المركز القائم للمثلث ABC . (ب) احسب AN .

التمرين 5 :

ارسم قطعة [AB] طولها 8 ثم عين عليها النقطتين M و N حيث : $\frac{AM}{3} = \frac{MN}{2} = NB$ و M نقطة من [AN] احسب AM و MN .



التمرين 1	اكمل ب "ص" أو "خ"
القوة $(-\sqrt{5})^{-264}$	إذا كان $AC = 1; BC = 2; AB = \sqrt{5}$ فان المثلث ABC قائم الزاوية في A
ص	خ

التمرين 2 نعتبر العددين a و b التاليين :

$$b = \frac{1}{4}(3 - \sqrt{5})(11 + 5\sqrt{5}) \text{ و } a = (\sqrt{2})^{-4} \times 4\sqrt{5} - \frac{2}{(5\sqrt{2} + 7)^6} \times (5\sqrt{2} - 7)^{-6}$$

أ- * نبين ان $a = \sqrt{5} - 2$ و $b = \sqrt{5} + 2$ ثم نستنتج ان a هو مقلوب b .

$$\begin{aligned} a &= (\sqrt{2})^{-4} \times 4\sqrt{5} - \frac{2}{(5\sqrt{2} + 7)^6} \times (5\sqrt{2} - 7)^{-6} \\ &= \frac{1}{(\sqrt{2})^4} \times 4\sqrt{5} - \frac{2}{(5\sqrt{2} + 7)^6 \times (5\sqrt{2} - 7)^6} \\ &= \frac{1}{4} \times 4\sqrt{5} - \frac{2}{[(5\sqrt{2} + 7) \times (5\sqrt{2} - 7)]^6} \\ &= \sqrt{5} - \frac{2}{[50 - 49]^6} = \sqrt{5} - \frac{2}{1^6} = \sqrt{5} - 2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} b &= \frac{1}{4}(3 - \sqrt{5})(11 + 5\sqrt{5}) \\ &= \frac{1}{4}(33 + 15\sqrt{5} - 11\sqrt{5} - 25) \\ &= \frac{1}{4}(8 + 4\sqrt{5}) \\ &= 2 + \sqrt{5} \end{aligned}$$

** لنحسب جذاء a و b : $ab = (\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2) = 5 - 4 = 1$ إذن a و b مقلوبان

ب- لنحسب $a^2 + b^2 + 2ab$ و $b^2 - a^2$

$$a^2 + b^2 + 2ab = (a + b)^2 = (\sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} + 2)^2 = (2\sqrt{5})^2 = 20$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) = (\sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 2) = (2\sqrt{5})(-4) = -8\sqrt{5}$$

$$\frac{b}{a} - \frac{a}{b} = \frac{b^2 - a^2}{ab} = \frac{8\sqrt{5}}{1} = 8\sqrt{5}$$

$$\frac{b}{a} + \frac{a}{b} + 2 = \frac{b^2 + a^2 + 2ab}{ab} = \frac{(a + b)^2}{ab} = 20$$

$$\begin{aligned} \text{ج- لنبحث عن } y \text{ بحيث } 2\sqrt{5}y^2 + a^2 &= b^2 \\ 2\sqrt{5}y^2 + a^2 &= b^2 \Rightarrow 2\sqrt{5}y^2 = b^2 - a^2 \Rightarrow 2\sqrt{5}y^2 = 8\sqrt{5} \Rightarrow y^2 = 4 \Rightarrow y = \pm 2 \end{aligned}$$

التمرين 3

أ- (1)

$$\begin{aligned} C &= (5x - 2)^2 - 16 = (5x)^2 - 2(5x) \times 2 + 2^2 - 16 = 25x^2 - 20x + 4 - 16 \\ C &= 25x^2 - 20x - 12 \end{aligned}$$

ب- لنفكك C :

$$\begin{aligned} C &= (5x - 2)^2 - 16 = (5x - 2)^2 - 4^2 = [(5x - 2) + 4][(5x - 2) - 4] \\ C &= (5x + 2)(5x - 6) \end{aligned}$$

ج-

$$C = 25\left(\frac{-\sqrt{5}}{2}\right)^2 - 20\left(\frac{-\sqrt{5}}{2}\right) - 12 = \frac{125}{4} + 10\sqrt{5} - 12 = \frac{125}{4} - \frac{48}{4} + 10\sqrt{5} = \frac{77}{4} + 10\sqrt{5}$$

(2) أ- لنفكك العبارة D الى جذاء عوامل حتى نجد :

$$D = 2(5x - 6)(2x + 1)$$



$$\begin{aligned}
 D &= (25x^2 - 20x - 12) - x(5x - 6) \\
 &= (5x + 2)(5x - 6) - x(5x - 6) \\
 &= (5x - 6)[(5x + 2) - x] \\
 &= (4x + 2)(5x - 6) \\
 &= 2(2x + 1)(5x - 6)
 \end{aligned}$$

ب- نعلم ان $D=2(5x-6)(2x+1)$ ومنه :

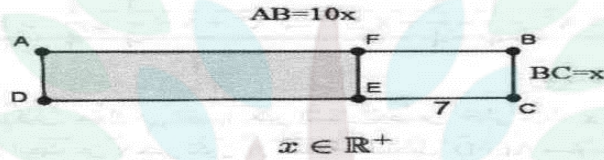
$$\frac{D}{2} = (5x - 6)(2x + 1) = 10x^2 + 5x - 12x - 6 = 10x^2 - 7x - 6$$

اذن $10x^2 - 7x - 6 = 0$ يعني $(5x - 6)(2x + 1) = 0$ ومنه

$$\begin{cases}
 5x - 6 = 0 \Rightarrow 5x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{5} \\
 \text{او} \\
 2x + 1 = 0 \Rightarrow 2x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}
 \end{cases}$$

ج- تأمل الشكل التالي: وحدة قياس الطول هي الصم .

الثبات في الرياضيات



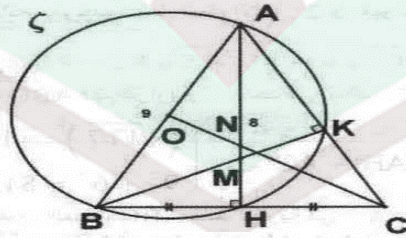
لنبحث عن x حتى تكون مساحة المستطيل $AFED$ مساوية لـ 6
الجزء $BCEF$ أطواله 7 و x . لتكن A المساحة المطلوبة ؛ اذن :
اذن $A = 6$ الا ان $A = (10x - 7)x = 10x^2 - 7x$

$$10x^2 - 7x = 6 \Rightarrow 10x^2 - 7x - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{5} \\ \text{او} \\ x = -\frac{1}{2} \in \mathbb{R}_- \end{cases}$$

الخلاصة : لتكون مساحة المستطيل $AFED$ مساوية لـ 6 يجب ان يكون $x = \frac{6}{5}$

التمرين 4

وحدة قياس الطول هي الصم . ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A وارتفاعه الصادر من A هو $[AH]$.
1. اذا علمت ان $AB=9$ و $AH=8$ فابن المثلث ABC .



college.9raya.tn



2. ابن الدائرة γ ذات القطر $[AB]$ والمركز O .
 (ا) نبين أن H نقطة من γ : المثلث ABH قائم في H و O منتصف وتره $[AB]$ إذن $OA=OB=OH$ الا ان OA هو شعاع للدائرة γ ومنه OH يمثل ايضا شعاعا لـ γ

الخلاصة: H نقطة من γ

(ب) γ تقطع ثانية (AC) في النقطة K لنبين أن المثلث ABK قائم في K
 ABK هو مثلث بحيث $[AB]$ قطر للدائرة γ والنقطة K تنتمي الى γ فهو حتما قائم ووتره $[AB]$

3. (ا) (AH) يقطع (BK) في M ويقطع (OC) في N .
 حدد المركز القائم للمثلث ABC : في المثلث ABC المستقيمان (AH) و (BK) يحملان على التوالي الارتفاعين الصادرين من A و B ويتقاطعان في M فحتما M هو المركز القائم في المثلث ABC .

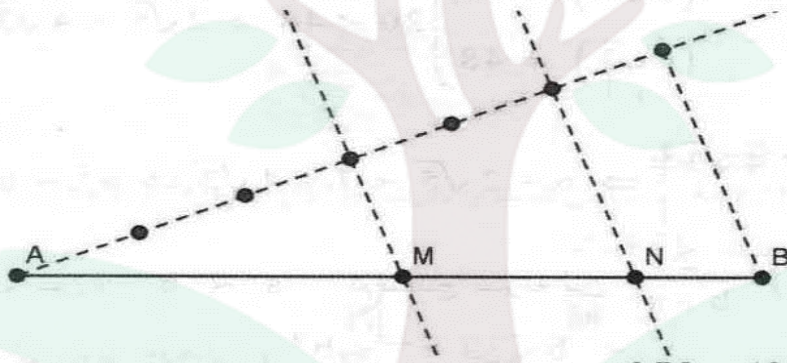
(ب) احسب AN : في المثلث ABC المستقيمان (AH) و (CO) يحملان على التوالي الموسطين الصادرين من A و C ويتقاطعان في N فحتما N

$$\text{هو مركز ثقل المثلث } ABC \text{ ومنه } AN = \frac{2}{3} AH = \frac{2}{3} \times 8 = \frac{16}{3}$$

التمرين 5

وحدة قياس الطول هي الصم
 ارسم قطعة $[AB]$ طولها 8 ثم عين عليها النقطتين M و N حيث :

$$\frac{AM}{3} = \frac{MN}{2} = NB$$



احسب AM و MN .

$$\frac{AM}{3} = \frac{MN}{2} = NB \quad \text{فان} \quad \text{بما ان}$$

$$\frac{AM}{3} = \frac{MN}{2} = \frac{NB}{1} = \frac{AM + MN + NB}{3 + 2 + 1} = \frac{AB}{6} \Rightarrow \begin{cases} AM = \frac{3AB}{6} = \frac{AB}{2} = 4 \\ MN = \frac{2AB}{6} = \frac{8}{3} \\ NB = \frac{4}{3} \end{cases}$$

ملاحظة : $AM + MN + NB = AB$ لان M و N نقاط من $[AB]$ بحيث M نقطة من $[AN]$

