

التمرين الأول : (5,5 ن)

$$C = \sqrt{18} \times \sqrt{\frac{5}{2}} \times \frac{1}{\sqrt{45}} \quad ; \quad B = \sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{75} \quad ; \quad A = \left(5^{-1} + \sqrt{5}^{-2}\right)^{-2} \quad : \text{ 1- أحسب مايلي}$$

2- اجعل المقام عددا جذريا لكل من : $a = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$; $b = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{3}}$

3- أنشر وبسط : $D = (2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ ثم استنتج تبسيطا للعدد $E = (2\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{14 + 4\sqrt{6}}$

4- اوجد الكتابة العلمية للعدد : $T = 0,00049 \times 10^{-8}$

5- عمل ما یلی : $S = (5x - 7)^2 - 16$

التمرين الثانى : (4 ن)

1- قارن $2\sqrt{11}$ و $3\sqrt{5}$ ثم استنتج مقارنة $\frac{1}{2\sqrt{11}} + 7$ و $\frac{1}{3\sqrt{5}} + 7$

-2 x و y عدنان حقیقیان حیث : $2 \leq x \leq 3$ و $-5 \leq y \leq -2$

y^2 ; xy ; $x - y$; $x + y$: أطر كل من

3- c عدد حقيقي حيث $-1 \leq \frac{c-1}{3} \leq 1$ اوجد تأطيرا للعدد c

التمرين الثالث : (3,5 ن)

EFG مثلث حيث $EF = 3$ و $EG = 3\sqrt{3}$ و $FG = 6$

1- بين ان المثلث EFG قائم الزاوية في E

2- أحسب النسب المثلثية للزاوية EGF

3- لتكن I نقطة من [EG] حيث $GI = 2$

و H المسقط العمودي للنقطة I على (FG) أحسب IH

التمرين الرابع : (2,5 ن)

1- α قياس لزاوية حادة حيث $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ احسب $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$

2- احسب : $N = 6 \sin^2 34^\circ - \tan 37^\circ \times \tan 53^\circ + 6 \sin^2 56^\circ$

التمرين الخامس : (3 ن)

ABCD متوازي الأضلاع حيث $AB = 7$ و $BC = 5$

I نقطة من $[BC]$ حيث $CI = 3$

J نقطة من [DC] حيث $CJ = 4,2$

1- بين أن $(BD) \parallel (IJ)$

2- لنفرض أن $AC = 6$ المستقيم الموازي للمستقيم (AC)

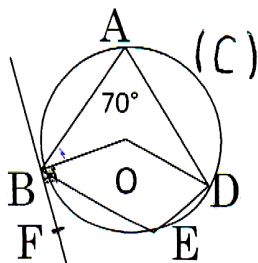
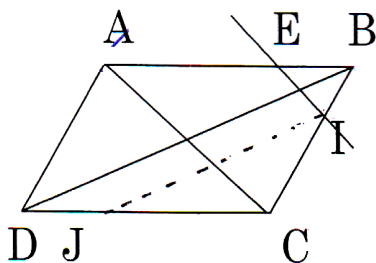
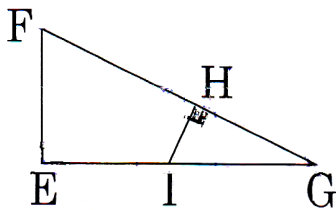
والمار من I يقطع [AB] في E أحسب BE و EI

التمرين السادس : (5,1 ن)

A ; B ; D ; E نقط من الدائرة (C) التي مركزها O

$\hat{B}AD = 70^\circ$ حیث

أحسب \widehat{BOD} و \widehat{BED} و \widehat{DBF} مع (OB) عمودي على (BF)



تصحیح الامتحان الموحد 2015

$$b = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{3}}$$

لدينا

$$b = \frac{1 \times (\sqrt{6} - \sqrt{3})}{(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3})}$$

$$b = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{6}^2 - \sqrt{3}^2}$$

$$b = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{6 - 3}$$

$$\boxed{b = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{3}}$$

إذن

$$D = (2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \quad \text{3) أنشر وأبسط}$$

$$D = (2\sqrt{3})^2 + 2 \times 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} + \sqrt{2}^2$$

$$D = 12 + 4\sqrt{6} + 2$$

$$\boxed{D = 14 + 4\sqrt{6}}$$

$$E = (2\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{14 + 4\sqrt{6}} \quad \text{استنتاج}$$

$$E = (2\sqrt{3} - \sqrt{2})\sqrt{(2\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}$$

$$E = (2\sqrt{3} - \sqrt{2})(2\sqrt{3} + \sqrt{2})$$

$$E = (2\sqrt{3})^2 - \sqrt{2}^2$$

$$E = 12 - 2$$

$$\boxed{E = 10}$$

التمرين 1

$$A = (5^{-1} + \sqrt{5}^{-2})^{-2} \quad \text{لدينا 1)$$

$$A = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{\sqrt{5}^2}\right)^{-2}$$

$$A = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)^{-2}$$

$$A = \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$A = \frac{25}{4}$$

إذن

$$B = \sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{75} \quad \text{لدينا}$$

$$B = \sqrt{4 \times 3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{25 \times 3}$$

$$B = 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$$

$$B = 3\sqrt{3}$$

إذن

$$C = \sqrt{18} \times \sqrt{\frac{5}{2}} \times \frac{1}{\sqrt{45}} \quad \text{لدينا}$$

$$C = \sqrt{9 \times 2} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{9 \times 5}}$$

$$\boxed{C = 1}$$

2) لنجعل المقام عددًا جذريًا:

$$a = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$a = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}^2}$$

$$\boxed{a = \frac{\sqrt{6}}{2}}$$

وبالتالي : $-2 < c < 4$

التمرين 3

(1) لنبين أن EFG قائم الزاوية :
في المثلث EFG لدينا :

$$FG^2 = 6^2 = 36$$

$$EF^2 + EG^2 = 3^2 + (3\sqrt{3})^2 = 9 + 27 = 36$$

$$FG^2 = EF^2 + EG^2 \quad \text{إذن}$$

حسب مبرهنة فيثاغورس، المثلث

EFG قائم الزاوية.

(2) لحسب النيب المثلثية للزاوية \hat{G} :

$$\sin(\hat{G}) = \frac{EF}{FG} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\cos(\hat{G}) = \frac{EG}{FG} = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan(\hat{G}) = \frac{EF}{EG} = \frac{3}{3\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(3) لنحسب IH : لدينا $\sin \hat{IGH} = \frac{IH}{IG}$

$$\sin \hat{IGH} = \sin \hat{EFG} = \frac{1}{2} \quad \text{وبما أن}$$

$$IH = \frac{IG}{2} = \frac{2}{2} = 1 \quad \text{أي} \quad \frac{IH}{IG} = \frac{1}{2} \quad \text{فإن}$$

(4) الكتابة العلمية :

$$T = 0,00049 \times 10^{-8} \quad \text{لدينا}$$

$$T = 4,9 \times 10^{-12} \quad \text{إذن}$$

(5) لنعمل العدد S :

$$S = (5x - 7)^2 - 16$$

$$S = (5x - 7)^2 - 4^2$$

$$S = [(5x - 7) - 4] \times [(5x - 7) + 4]$$

$$S = (5x - 11)(5x - 3)$$

التمرين 2

(1) لنعين $2\sqrt{11}$ و $3\sqrt{5}$:
لدينا $(2\sqrt{11})^2 = 4 \times 11 = 44$

$$(3\sqrt{5})^2 = 9 \times 5 = 45$$

وبما أن العددين $2\sqrt{11}$ و $3\sqrt{5}$ موجبين

$$3\sqrt{5} > 2\sqrt{11} \quad \text{فإن} :$$

استنتاج : لدينا $3\sqrt{5} > 2\sqrt{11}$

$$\frac{1}{3\sqrt{5}} < \frac{1}{2\sqrt{11}}$$

$$\frac{1}{3\sqrt{5}} + \frac{1}{7} < \frac{1}{2\sqrt{11}} + \frac{1}{7} \quad \text{إذن}$$

(3) لنحدد تأطير a :

$$3 \times \left(-1 < \frac{c-1}{3} < 1 \right) \quad \text{لدينا}$$

$$-3 < c-1 < 3$$

$$N = 6(\cos^2 56^\circ + \sin^2 56^\circ) - 1$$

$$N = 6 \times 1 - 1$$

$$N = 5$$

التمرين 5

(1) لبيّن أن $(BD) \parallel (IJ)$

في المثلث BCD ، لدينا: $I \in (DC)$

$$\frac{CI}{CB} = \frac{3}{5} \quad \text{و} \quad I \in (BC)$$

$$\frac{CJ}{CD} = \frac{4,2}{7} = \frac{42}{70} = \frac{3}{5} \quad (CD = AB)$$

إذن $\frac{CI}{CB} = \frac{CJ}{CD}$ والنقط C و I و J و B

في نفس ترتيب النقط C و J و D و B .

حسب خاصية طاليس العكسية: $(BD) \parallel (IJ)$

(2) لنحسب المسافة BE :

في المثلث ABC ، لدينا: $E \in (AB)$
 $I \in (BC)$
 $(EI) \parallel (AC)$

$$\frac{BE}{BA} = \frac{BI}{BC} = \frac{EI}{AC} \quad \text{حسب م. ط. م.}$$

$$\frac{BE}{7} = \frac{2}{5} = \frac{EI}{6}$$

$$BE = \frac{14}{5} \quad \text{إذن} \quad \frac{BE}{7} = \frac{2}{5} \quad \text{أي}$$

$$EI = \frac{12}{5} \quad \text{و} \quad \frac{EI}{6} = \frac{2}{5} \quad \text{أي}$$

التمرين 4

(1) لنحسب $\sin(x)$ و $\tan(x)$: $\sin(x) > 0$

نعلم أن: $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$

$$\sin^2(x) = 1 - \cos^2(x)$$

$$\sin^2(x) = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

$$\sin^2(x) = 1 - \frac{9}{16}$$

$$\sin^2(x) = \frac{7}{16}$$

$$\sin(x) = \sqrt{\frac{7}{16}} = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

لدينا: $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$

$$\tan(x) = \frac{\sqrt{7}/4}{3/4}$$

$$\tan(x) = \frac{\sqrt{7}}{4} \times \frac{4}{3}$$

$$\tan(x) = \frac{\sqrt{7}}{3} \quad \text{إذن}$$

(2) لنحسب N :
لدينا.

$$N = 6 \sin^2 34^\circ - \tan 37^\circ \times \tan 53^\circ + 6 \sin^2 56^\circ$$

$$\sin 34^\circ = \cos 56^\circ \quad \text{يعني} \quad 34^\circ + 56^\circ = 90^\circ$$

$$\tan 53^\circ = \frac{1}{\tan 37^\circ} \quad \text{يعني} \quad 53^\circ + 37^\circ = 90^\circ$$

$$N = 6 \cos^2 56^\circ - \tan 37^\circ \times \frac{1}{\tan 37^\circ} + 6 \sin^2 56^\circ$$

. لنحسب \hat{DBF} :

الزاويتان \hat{DBF} و \hat{BAD} محيطيتان

و تحصران نفس القوس \widehat{BD} .

$$\hat{DBF} = \hat{BAD} \quad \text{إذن}$$

$$\boxed{\hat{DBF} = 70^\circ} \quad \text{إذن}$$

الفرص لا تضيع في عالم
الأعمال إن أنت لم تقتنصها. بل
تذهب لمنافسيك.

• التمرين 6 •

. لنحسب \hat{BOD} :

\hat{BOD} زاوية مركزية و \hat{BAD} زاوية

محيطية تحصران نفس القوس \widehat{BD}

$$\hat{BOD} = 2\hat{BAD} \quad \text{إذن}$$

$$\hat{BOD} = 2 \times 70^\circ$$

$$\hat{BOD} = 140^\circ$$

. لنحسب \hat{BED} :

\hat{BED} زاوية محيطية تحصر القوس \widehat{BD}

الذي لا يحتوي على النقطة E .

\hat{BOD} زاوية مركزية تحصر القوس

$$\hat{BOD} = 360^\circ - \hat{BOD} \quad \text{إذن}$$

$$= 360^\circ - 140^\circ$$

$$\hat{BOD} = 220^\circ$$

$$\hat{BED} = \frac{\hat{BOD}}{2} \quad \text{إذن}$$

$$\hat{BED} = \frac{220^\circ}{2}$$

$$\boxed{\hat{BED} = 110^\circ}$$