

التمرين الأول :

- 1- أحسب : $\sqrt{100}$ و $\sqrt{\frac{64}{81}}$ و $\sqrt{3} \times \sqrt{6} \times \sqrt{2}$ و $3\sqrt{2} - \sqrt{18}$
- 2- بسط مايلي : $2\sqrt{75} - 4\sqrt{48} + 3\sqrt{12}$
- 3- a و b عدنان حقيقيان بحيث : $1 \leq a \leq 3$ و $-3 \leq b \leq -2$
- أ - أطر $a+b$
- ب - أطر $3a-b$

التمرين الثاني :

- نعتبر العددين : $A = \frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ و $B = \frac{4+\sqrt{2}}{7}$
- 1- اجعل مقام العدد A عددا جذريا .
- 2- بين أن : $B - A = \frac{8-5\sqrt{2}}{14}$
- 3- بين أن : $5\sqrt{2} \leq 8$
- 4- استنتج مقارنة للعددين : A و B .

التمرين 3:

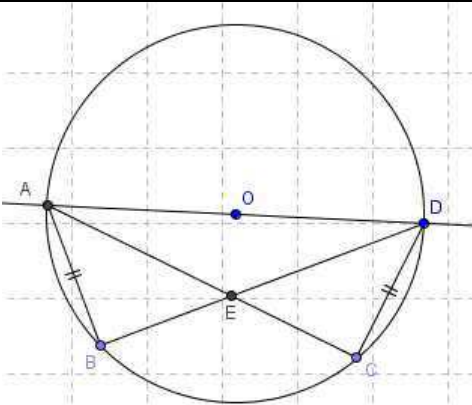
- ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث : $AB=8$ و $AC=6$
- 1- أحسب : BC
- 2- أحسب : $\sin \hat{B}$ و $\cos \hat{B}$ و $\tan \hat{B}$
- 3- استنتج : $\sin \hat{C}$ و $\cos \hat{C}$ و $\tan \hat{C}$

التمرين 4:

- EFG مثلث حيث : $EF=8cm$ و $EG=4cm$ و $FG=6cm$
- نعتبر النقطة D من الضلع $[EF]$ بحيث $ED=2cm$
- و المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (FG) يقطع (EG) في C
- 1- أنشئ الشكل .
- 2- أحسب EC و DC
- 3- لتكن B نقطة من الضلع $[FG]$ بحيث $FB=4,5cm$
- أ - قارن النسبتين $\frac{ED}{EF}$ و $\frac{GB}{GF}$ ثم $\frac{FB}{FG}$ و $\frac{FD}{FE}$
- ب - بين أن : $(EG) \parallel (DB)$

التمرين 5 :

- نعتبر الشكل التالي حيث :
- $ABCD$ رباعي حيث $AB=CD$ ومحاط بدائرة قطرها $[AD]$.
- (AC) و (BD) يتقاطعان في E .
- 1 - حدد قياس الزاوية \hat{ABD} .
- 2 - بين أن المثلثين ABE و CDE متقايسان .
- 3 - استنتج أن : $ED=EA$.



1- أحسب : $\sqrt{100}$ و $\sqrt{\frac{64}{81}}$ و $\sqrt{3} \times \sqrt{6} \times \sqrt{2}$ و $3\sqrt{2} - \sqrt{18}$

2- بسط مايلي : $2\sqrt{75} - 4\sqrt{48} + 3\sqrt{12}$

3- a و b عدنان حقيقيان بحيث : $1 \leq a \leq 3$ و $-3 \leq b \leq -2$

أ- أطر $a+b$

ب- أطر $3a-b$

الحل : $\sqrt{100} = 10$ و $\sqrt{\frac{64}{81}} = \frac{8}{9}$ و $\sqrt{3} \times \sqrt{6} \times \sqrt{2} = \sqrt{3 \times 6 \times 2} = \sqrt{36} = 6$

$3\sqrt{2} - \sqrt{18} = 3\sqrt{2} - \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2} - \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 0$

$2\sqrt{75} - 4\sqrt{48} + 3\sqrt{12} = 2\sqrt{25 \times 3} - 4\sqrt{16 \times 3} + 3\sqrt{4 \times 3}$
 $= 10\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 0$

3- تأطير $a+b$:

لدينا : $\begin{cases} 1 \leq a \leq 3 \\ -3 \leq b \leq -2 \end{cases}$ إذن : $1 + (-3) \leq a+b \leq 3 + (-2)$ أي : $-2 \leq a+b \leq 1$

تأطير $3a-b$:

لدينا : $\begin{cases} 3 \times 1 \leq 3a \leq 3 \times 3 \\ -3 \leq b \leq -2 \end{cases}$ أي : $3 + (-2) \leq 3a-b \leq 9 + (-2)$ أي : $1 \leq 3a-b \leq 6$

نعتبر العددين : $A = \frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ و $B = \frac{4+\sqrt{2}}{7}$

1- اجعل مقام العدد A عددا جذريا . $B - A = \frac{8-5\sqrt{2}}{14}$ - 2 بين أن :

3- بين أن : $5\sqrt{2} \leq 8$ - 4 استنتج مقارنة للعددين : A و B .

الحل : 1- نضرب البسط والمقام في مرافق المقام أي : $A = \frac{(1+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$

إذن : $A = \frac{2-\sqrt{2} + \sqrt{2} \times 2 - 2}{2^2 - \sqrt{2}^2}$ ومنه : $A = \frac{\sqrt{2}}{4-2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

2- $B - A = \frac{8-5\sqrt{2}}{14}$ ومنه $B - A = \frac{8+2\sqrt{2}}{14} - \frac{7\sqrt{2}}{14}$ إذن : $B - A = \frac{4+\sqrt{2}}{7} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

3- نقارن مربعيهما : أي $(5\sqrt{2})^2 = 5^2 \times \sqrt{2}^2 = 25 \times 2 = 50$ و $8^2 = 64$

إذن لدينا : $(5\sqrt{2})^2 \leq 8^2$ و العدنان $5\sqrt{2}$ و 8 موجبان ومنه : $5\sqrt{2} \leq 8$

4- بما أن $5\sqrt{2} \leq 8$ فإن : $\frac{8-5\sqrt{2}}{14}$ موجب أي $B - A \geq 0$ ومنه $B \geq A$

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB=8$ و $AC=6$

1 - أحسب BC

2 - أحسب $\sin \hat{B}$ و $\cos \hat{B}$ و $\tan \hat{B}$

3 - استنتج $\sin \hat{C}$ و $\cos \hat{C}$ و $\tan \hat{C}$

الحل :

1 - بمأن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن (م.ف.م) لدينا : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100 \quad \text{ومنه } BC = 10$$

$$2 - \sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} = \frac{6}{10} = 0,6 \quad \text{و} \quad \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{8}{10} = 0,8 \quad \text{و} \quad \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{6}{8} = 0,75$$

$$3 - \sin \hat{C} = \cos \hat{B} = 0,8 \quad \text{و} \quad \cos \hat{C} = \sin \hat{B} = 0,6 \quad \text{و} \quad \tan \hat{C} = \frac{1}{\tan \hat{B}} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

EFG مثلث حيث $EF=8cm$ و $EG=4cm$ و $FG=6cm$

نعتبر النقطة D من الضلع $[EF]$ بحيث $ED=2cm$

و المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (FG) يقطع (EG) في C

1 - أنشئ الشكل .

2 - أحسب DC و EC

3 - لتكن B نقطة من الضلع $[FG]$ بحيث $FB=4,5cm$

أ - قارن النسبتين $\frac{ED}{EF}$ و $\frac{GB}{GF}$ ثم $\frac{FD}{FE}$ و $\frac{FB}{FG}$

ب - بين أن $(EG) \parallel (DB)$

الحل :

2 - بمأن $(DC) \parallel (FG)$ فإن حسب م.ظ.م

$$\text{لدينا : } \frac{ED}{EF} = \frac{EC}{EG} = \frac{DC}{FG}$$

$$\text{إذن : } \frac{2}{8} = \frac{EC}{4} = \frac{DC}{6}$$

$$\text{ومنه : } DC = \frac{2 \times 6}{8} = 3cm \quad \text{و} \quad EC = \frac{2 \times 4}{8} = 1cm$$

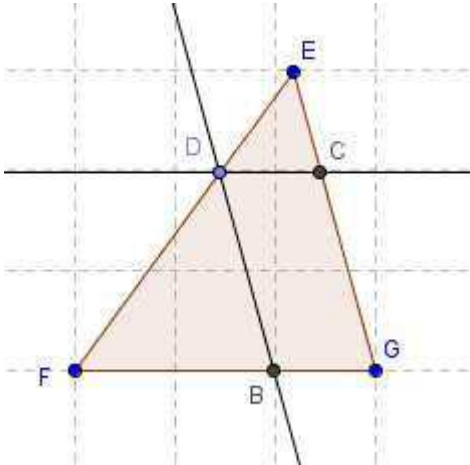
$$3 - \frac{ED}{EF} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \quad \text{و} \quad \frac{GB}{GF} = \frac{6 - 4,5}{6} = \frac{1,5}{6} = \frac{1}{4}$$

$$\text{إذن : } \frac{GB}{GF} = \frac{ED}{EF}$$

$$\frac{FD}{FE} = \frac{8 - 2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \text{و} \quad \frac{FB}{FG} = \frac{4,5}{6} = \frac{3}{4}$$

$$\text{إذن : } \frac{FB}{FG} = \frac{FD}{FE}$$

1 - الشكل :



4 - بمأن $\frac{FB}{FG} = \frac{FD}{FE}$ والنقط F و B و G في نفس

ترتيب النقط F و D و E

فإن (حسب م.ظ.ع) $(EG) \parallel (DB)$

التمرين 5 :

نعتبر الشكل التالي حيث :

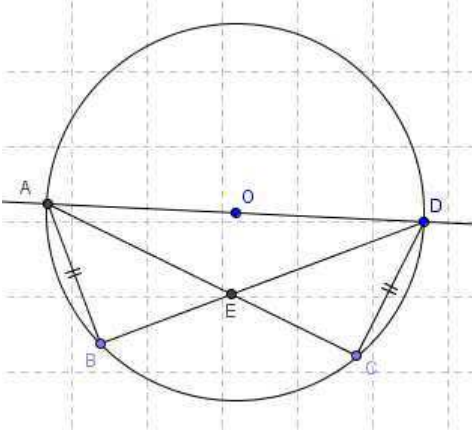
$ABCD$ رباعي حيث $AB = CD$ ومحاط بدائرة قطرها $[AD]$.

(AC) و (BD) يتقاطعان في E .

1 - حدد قياس الزاوية $\hat{A}BD$.

2 - بين أن المثلثين ABE و CDE متقايسان.

3 - استنتج أن : $ED = EA$.



الحل : 1 - زاوية مركزية قياسها 180° مرتبطة بالزاوية

المحيطة $\hat{A}BD$ إذن : $\hat{A}BD = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$

2 - في المثلثين ABE و CDE

لدينا : $\hat{A}BD = \hat{A}CD$ حسب السؤال 1

محيطيتان تحصران نفس القوس $\hat{B}AE = \hat{C}DE$

حسب المعطيات . $AB = CD$

إذن حسب الحالة 1 في التقايس ABE و CDE متقايسان .

3 - بمأن المثلثين ABE و CDE متقايسان

فإن أضلاعهما المتناظرة متقايسة حسب الخاصية العطسية

أي : $ED = EA$