



التمرين 01 (5 نقط)

$$E = 2 \quad D = 6\sqrt{3} \quad C = \sqrt{1;1} \quad B = 1 \quad A = 10 \quad (1)$$

$$F = 7.2 \times 10^{-4} \quad (2)$$

التمرين 02 (2.5 نقطة)

$$2\sqrt{11} < 3\sqrt{5} \quad \text{-- (أ) - (1)}$$

$$10 - 2\sqrt{11} < 10 - 3\sqrt{5} \quad \text{-- (ب)}$$

$$-9 \leq xy \leq -4 \quad \text{و} \quad -12 \leq y - 3x \leq -8 \quad \text{و} \quad -1 \leq x + y \leq 1 \quad \text{-- (2)}$$

التمرين 03 (4.5 نقط)

$$\text{إذن : } \begin{cases} EF^2 + EG^2 = 25 + 27 \\ FG^2 = 52 \end{cases} \quad \text{-- (1)}$$

فيثاغورس العكسية فإن المثلث EFG قائم الزاوية في E .

$$\cos \hat{EFG} = \frac{FE}{GF} = \frac{5}{2\sqrt{13}} = \frac{5\sqrt{13}}{26} \quad \sin \hat{EFG} = \frac{GE}{GF} = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{39}}{26} \quad \text{-- (2)}$$

$$\tan \hat{EFG} = \frac{3\sqrt{3}}{5}$$

-(أ) - (3)

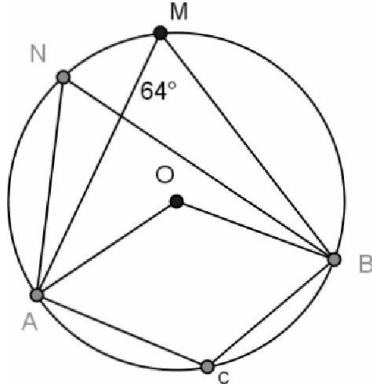
$$\begin{aligned} R &= \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha + \sin^3 \alpha - \sin \alpha \\ &= \sin \alpha (\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) - \sin \alpha \\ &= \sin \alpha - \sin \alpha \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sqrt{39}}{13} \quad \text{و} \quad \cos \alpha = \frac{\sqrt{13}}{4} \quad \text{-- (ب)}$$

$$\begin{aligned}
 S &= \cos 25^\circ + 2 \sin^2 28 - \sin 65^\circ + \sin^2 62^\circ \\
 S &= \cos 25^\circ - \sin 65^\circ + 2 \sin^2 28 + \sin^2 62^\circ \\
 &= \cos 25^\circ - \cos 25^\circ + 2 \sin^2 28 + \cos^2 28 \\
 &= 0 + \sin^2 28 + 1 \\
 &= 1 + \sin^2 28
 \end{aligned}$$

(4)

التمرين 04 (3 نقت)



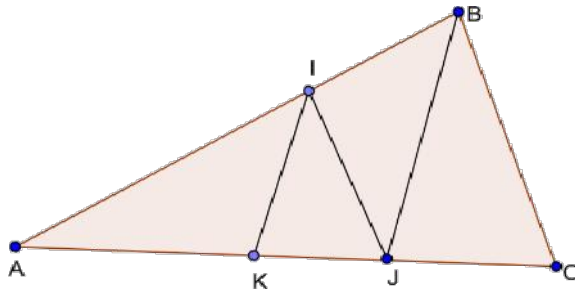
(محيطيتان في نفس الدائرة وتحصران نفس القوس \widehat{AB}) $\widehat{ANB} = \widehat{AMB} = 64^\circ$

(محيطية ومركزية مرتبطة بها) $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB} = 128^\circ$

(لأن الرباعي $ANBC$ دائري) $\widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{ANB} = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$

التمرين 05 (3 نقت)

في المثلث ABC جانبه لدينا :



(1) في المثلث ABC لدينا حسب مبرهنة طاليس المباشرة (مع ذكر شروطها):

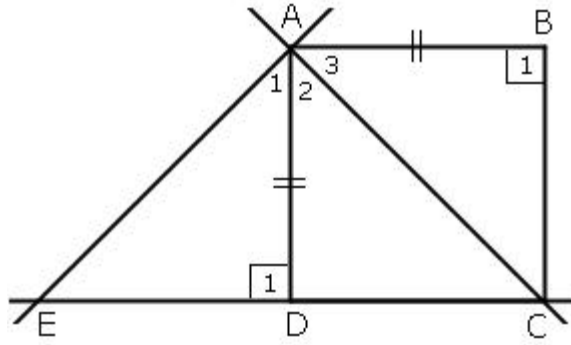
$$\frac{AI}{AB} = \frac{AJ}{AC} = \frac{IJ}{BC} \quad \text{ثم استنتاج أن: } \boxed{AC = 18}$$

$$\frac{AI}{AB} = \frac{AK}{AJ} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

(3) في المثلث ABJ لدينا $\frac{AI}{AB} = \frac{AK}{AJ}$ (مع ذكر شروط مبرهنة طاليس العكسية)

و استنتاج أن : $(IK) \parallel (JB)$.

(1)



$$\text{إذن المثلثان } ABC \text{ و } ADE \text{ متقايسان } \left\{ \begin{array}{l} AB = AD \\ \hat{B}_1 = \hat{D}_1 = 90^\circ \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_3 = 90^\circ - \hat{A}_2 \end{array} \right. \quad - (2)$$

(3) – بما أن المثلثين ABC و ADE متقايسان فإن الأضلاع المتناظرة متقايسة ومنه فإن $AE \perp AC$ وبالتالي فإن المثلث ACE متساوي الساقين في الرأس A. ولأن $(AE) \perp (AC)$ فإنه أيضا قائم الزاوية.

خلاصة: مثلث متساوي الساقين وقائم الزاوية في الرأس A.