يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

التمرين الأول(7 نقط)

1) $a = 3$ و $b = 12$ 2) $A = 23\sqrt{2}$ و $B = \sqrt{3}$ 3) $P = 4 \times 10^5$

4) أ- $R = -x^2 + 6x + 16$ ب- $R = (2+x) \times (8-x)$

5) $K^2 = \left(\sqrt{8+2\sqrt{7}} + \sqrt{8-2\sqrt{7}}\right)^2 = 16 + 2\sqrt{36} = 28$

إذن : $\begin{cases} K^2 = 28 \\ K > 0 \end{cases}$ أي أن : $K = \sqrt{28}$ $K = 2\sqrt{7}$

التمرين الثاني(3 نقط)

1) $-1 \leq a+b \leq 3$ ، $5 \leq 2a-b \leq 11$ ، $-12 \leq ab \leq -2$

2) لدينا : $20 = \left(2\sqrt{5}\right)^2$ و $27 = \left(3\sqrt{3}\right)^2$ والعددان $2\sqrt{5}$ و $3\sqrt{3}$ موجبان إذن : $2\sqrt{5} < 3\sqrt{3}$ ومنه فإن : $-2\sqrt{5} > -3\sqrt{3}$

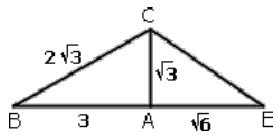
وبالتالي : $9 - 2\sqrt{5} > 9 - 3\sqrt{3}$

التمرين الثالث(4.5 نقط)

1) أ- إذن : $\begin{cases} AB^2 + AC^2 = 12 \\ BC^2 = 12 \end{cases}$ ومنه وحسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A

باستعمال مبرهنة فيثاغورس المباشرة على المثلث AEC القائم الزاوية في A نجد أن : $CE = 3$

ب- $\sin \widehat{CBA} = \frac{AC}{BC} = \frac{1}{2}$ و $\tan \widehat{CEA} = \frac{AC}{AE} = \frac{\sqrt{2}}{2}$



2) أ- $\cos x = \frac{\sqrt{35}}{6}$ و $\tan x = \frac{\sqrt{35}}{35}$

ب-

$$M = 1 + \frac{1}{\cos^2 y} - \tan^2 y = 1 + \frac{1}{\cos^2 y} - \frac{\sin^2 y}{\cos^2 y} = 1 + \frac{\left(1 - \sin^2 y\right)}{\cos^2 y} = 1 + \frac{\cos^2 y}{\cos^2 y} = 1 + 1 = 2$$

التمرين الرابع(3 نقط)

1) أنظر الشكل

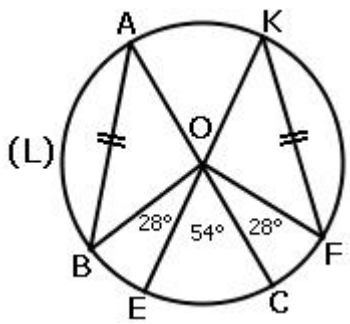
2) في المثلث ABC لدينا : $M \in [BC]$ و $N \in [AC]$ و $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = 0,4$

إذن وحسب مبرهنة طاليس العكسية فإن : $(MN) // (BC)$

3) $MN = 2,4$

التمرين الخامس(2.5 نقط)

1) $\widehat{EKF} = \widehat{BAC} = \frac{1}{2}(28° + 54°) = 41°$ (لأن قياس الزاوية المحيطية في دائرة يساوي نصف قياس الزاوية المركزية المرتبطة بها)



2) لدينا $\widehat{EKF} = \widehat{BAC}$ حسب الؤال 1) و $AB = KF$ حسب المعطيات و $KE = AC$

لأن $[AC]$ و $[KE]$ قطران للدائرة (L). إذن المثلثان BAC و EKF متقايسان.