الثانوية الإعدادية المغرب العربي تاوريـــــــــــــــرت	الاختبار الموحد المحلي لمادة الرياضيات للسنة الثالثة ثانوي إعـــدادي عناصر الحلول	السنة الدراسية : 2014 / 2015 مدة الإنجــــاز: ساعـــتـــــان

من اقتراح : أذ سمير لخريسي

تمرين 1 :

1

$$\boxed{A=\sqrt{2}\times\sqrt{4,5}=\sqrt{2\times4,5}=\sqrt{9}=3}$$

$$\boxed{B=\sqrt{54}+\sqrt{600}-5\sqrt{24}=\sqrt{9\times6}+\sqrt{100\times6}-5\sqrt{4\times6}=3\sqrt{6}+10\sqrt{6}-10\sqrt{6}=3\sqrt{6}}$$

$$\boxed{C=\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{1\times\left(\sqrt{6}-\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{6}-\sqrt{3}\right)}+\frac{1\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{6-3}+\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{\sqrt{6}}{3}}$$

2

$$\boxed{D=3\times10^{-6}\times15\times10^{10}=3\times15\times10^{-6}\times10^{10}=45\times10^{4}=4,5\times10^{1}\times10^{4}=4,5\times10^{5}}$$

3

أ)

$$\boxed{\begin{aligned}E&=\left(2+\sqrt{3}\right)^2-\left(1-\sqrt{3}\right)^2=2^2+2\times2\times\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2-\left(1^2-2\times1\times\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2\right)\\E&=4+4\sqrt{3}+3-\left(1-2\sqrt{3}+3\right)=7+4\sqrt{3}-1+2\sqrt{3}-3=3+6\sqrt{3}\end{aligned}}$$

ب)

$$\boxed{\begin{aligned}E&=\left(2+\sqrt{3}\right)^2-\left(1-\sqrt{3}\right)^2=\left[\left(2+\sqrt{3}\right)+\left(1-\sqrt{3}\right)\right]\left[\left(2+\sqrt{3}\right)-\left(1-\sqrt{3}\right)\right]\\E&=\left(2+\sqrt{3}+1-\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}-1+\sqrt{3}\right)=3\left(1+2\sqrt{3}\right)\end{aligned}}$$

تمرين 2 :

1 لدينا $\left(4\sqrt{3}\right)^2=16\times3=48$ و $7^2=49$ ، بما أن : $49>48$ فإن : $\boxed{7>4\sqrt{3}}$

2

أ)

لدينا : $\begin{cases}1\le a\le3\\-6\le b\le-2\end{cases}$ منه: $1+(-6)\le a+b\le3+(-2)$ بالتالي : $\boxed{-5\le a+b\le1}$

لدينا : $\begin{cases}1\le a\le3\\-6\le b\le-2\end{cases}$ منه: $\begin{cases}1\le a\le3\\2\le -b\le6\end{cases}$ منه: $1+2\le a+(-b)\le3+6$ بالتالي : $\boxed{3\le a-b\le9}$

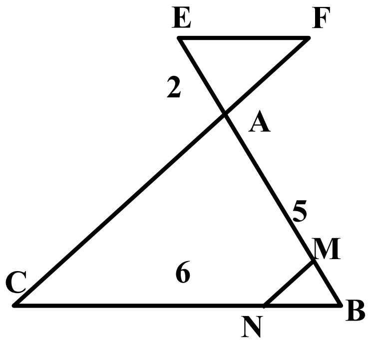
لدينا : $\begin{cases}1\le a\le3\\2\le -b\le6\end{cases}$ منه: $1\times2\le a\times(-b)\le3\times6$ أي $2\le -a\,b\le18$ بالتالي : $\boxed{-18\le a\,b\le-2}$

ب)

لدينا : $\begin{cases}1\le a\le3\\2\le -b\le6\end{cases}$ منه : $\begin{cases}1\le a^2\le9\\4\le(-b)^2\le36\end{cases}$ وبما أن : $(-b)^2=(-b)\times(-b)=b^2$ فإن : $\begin{cases}1\le a^2\le9\\4\le b^2\le36\end{cases}$

منه : $5\le a^2+b^2\le45$ منه : $0\le a^2+b^2-5\le40$ بالتالي : $\boxed{0\le\dfrac{a^2+b^2-5}{20}\le2}$

تمرين 3 :



1

لدينا في المثلث ABC : $E\in(AB)$ و $F\in(AC)$ و $(EF)//(BC)$

إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة: $\frac{EF}{BC}=\frac{AF}{AC}=\frac{AE}{AB}$ منه: $\frac{6}{BC}=\frac{2}{5}$ بالتالي : $BC=\frac{5\times6}{2}=\frac{30}{2}=15$

2

أ) لدينا : $\frac{BM}{BA}=\frac{1}{5}=0{,}2$ و $\frac{BN}{BC}=\frac{1{,}2}{6}=\frac{12}{60}=\frac{1}{5}=0{,}2$

لدينا في المثلث ABC : $M\in(AB)$ و $N\in(BC)$ و $\frac{BN}{BC}=\frac{BM}{BA}$ و للنقط B و M و A نفس ترتيب النقط B و N و C ، إذن حسب مبرهنة طاليس العكسية فإن : $(MN)//(AC)$

ب) لدينا في المثلث ABC : $M\in(AB)$ و $N\in(BC)$ و $(MN)//(AC)$

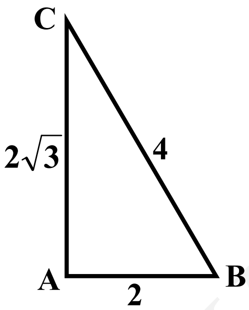
إذن حسب مبرهنة طاليس المباشرة: $\frac{MN}{AC}=\frac{BN}{BC}=\frac{BM}{BA}$ منه : $\frac{MN}{AC}=\frac{1}{5}$ بالتالي : $AC=5\,MN$

تمرين 4 :

1

لدينا $AB^2=2^2=4$ و $AC^2=(2\sqrt{3})^2=12$ و $BC^2=4^2=16$

بما أن : $4+12=16$ فإن : $AB^2+AC^2=BC^2$ ، إذن حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في النقطة A



2

أ) $\sin(A\hat{B}C)=\frac{AC}{BC}=\frac{2\sqrt{3}}{4}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad$ $\cos(A\hat{B}C)=\frac{AB}{BC}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ $\quad$ $\tan(A\hat{B}C)=\frac{AC}{AB}=\frac{2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$

ب) نستنتج إذن أن : $A\hat{B}C=60°$

3

لدينا $\cos\alpha=\frac{\sqrt{15}}{4}$ و نعلم أن : $(\sin\alpha)^2+(\cos\alpha)^2=1$ إذن: $(\sin\alpha)^2+\left(\frac{\sqrt{15}}{4}\right)^2=1$

منه : $(\sin\alpha)^2+\frac{15}{16}=1$ منه : $(\sin\alpha)^2=1-\frac{15}{16}=\frac{16}{16}-\frac{15}{16}=\frac{1}{16}$ بالتالي: $\boxed{\sin\alpha=\sqrt{\frac{1}{16}}=\frac{1}{4}}$

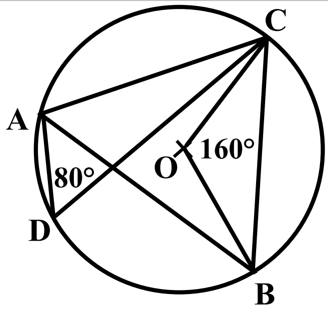
4

$$K=(\cos 87°)^2+(\cos 3°)^2+4\times\left(\frac{1}{2}\right)^2+\tan 10°\times\tan 80°$$

$$K=(\cos 87°)^2+4(\cos 60°)^2+\frac{\sin 10°}{\cos 10°}\times\tan 80°$$

$$K=(\cos 87°)^2+(\sin 87°)^2+4\times\frac{1}{4}+\tan 10°\times\frac{1}{\tan 10°}=1+1+1=3$$

تمرين 5 :



1	لدينا $A\hat{B}C$ و $A\hat{D}C$ زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس ، إذن : $A\hat{B}C = A\hat{D}C$ أي : $A\hat{B}C = 80°$
2	لدينا $B\hat{A}C$ زاوية محيطية مرتبطة بالزاوية المركزية $B\hat{O}C$ ، إذن : $B\hat{A}C = \dfrac{B\hat{O}C}{2} = \dfrac{160°}{2} = 80°$
3	بما أن : $A\hat{B}C = 80°$ و $B\hat{A}C = 80°$ فإن : $A\hat{B}C = B\hat{A}C$ ، إذن المثلث ABC متساوي الساقين في C بالتالي : $AC = BC$