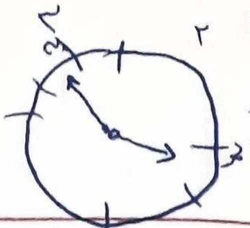
۱۷٫۷۵

محمد امین مجلسی

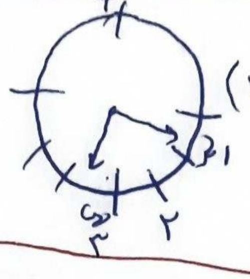
۱- الف) $\frac{54}{2}+(30\times 4)+6=153^\circ$ ✓ (۲)



ب) $|5/5m-30h| \Rightarrow |297-90|=207$

$360-207=153^\circ$ ✓

۲- الف) $(2\times 6)+(2\times 30)+(\frac{18}{2})=81$ ✓ (۲)



ب) $|5/5m-30h|=|99-180|=81$ ✓

۳- الف) $\frac{a}{2}R^2=\frac{\frac{\pi}{6}}{2}\times 3^2=\frac{\pi}{12}\times 9=\frac{3\pi}{4}$ ✓ (۲)

ب) $3+3+(\frac{\pi}{6}\times 3)=6+\frac{\pi}{2}$ ✓

۴- الف) $\frac{1}{2}ab\sin A=\frac{1}{2}\times 8\times 5\times\frac{\sqrt{3}}{2}=10\sqrt{3}$ ✓ (۲)

ب) $c=\sqrt{a^2+b^2-2ab\cos\alpha}=\sqrt{64+25-2\times 8\times 5\times\frac{1}{2}}=\sqrt{49}=7=c$ ✓

$8+5+7=20$ ✓

۵- (۲)

$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}\Rightarrow\frac{15}{\frac{1}{2}}=\frac{15\sqrt{2}}{\sin B}\Rightarrow 30\sin B=15\sqrt{2}\Rightarrow\sin B=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin B=\frac{\sqrt{2}}{2}\Rightarrow B=\frac{\pi}{4}$ ✓ $\Rightarrow\frac{\pi}{4}+C=\frac{5\pi}{6}\Rightarrow C=\frac{7\pi}{12}$ ✓ $=105^\circ$

$B+C=150\Rightarrow C=45$

۶- (۲)

$\frac{-\tan\alpha+3\tan}{-\tan\alpha-\tan\alpha}=\frac{2\tan\alpha}{-2\tan\alpha}=-1$ ✓

۷- (۱)

$\frac{\frac{\pi}{12}}{\pi}=\frac{D}{180}\Rightarrow D=15^\circ\Rightarrow\frac{2\tan(\frac{\pi}{2}-15)+\tan(\frac{\pi}{2}+15)}{3\tan(\pi-15)-\tan(\frac{3\pi}{2}-15)}$

$\Rightarrow\frac{\cot 15}{3\tan 15-\cot 15}=\frac{\frac{1}{a}}{-3a-\frac{1}{a}}=\frac{1}{-3a^2-1}$ ✓

$\frac{۲}{۱-۲\cos^۲ x} = ۳ \rightarrow \cos^۲ x = \frac{۱}{۵}$ تحمیر این مجلس

$۱+\tan^۲ x = \frac{۱}{\cos^۲ x} \rightarrow \tan^۲ x = ۴$

۱- $\frac{۲\sin^۲ x + ۲\cos^۲ x}{\sin^۲ x - \cos^۲ x} \Rightarrow \frac{۲(\sin^۲ x + \cos^۲ x)}{۱-\cos^۲ x - \cos^۲ x} = ۳ \Rightarrow \sin^۲ x - \cos^۲ x = \frac{۲}{۳}\cos^۲ x$

اینم باید تقسیم کنی! غلطه طلا

$\frac{\sin^۲ x}{\cos^۲ x} - \frac{\cos^۲ x}{\cos^۲ x} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow \tan^۲ x = \frac{۲}{۳} + ۱ \Rightarrow \tan^۲ x = \frac{۵}{۳}$

۹، ۲) $\sin^۲ x - ۲\cos^۲ x = ۱ \Rightarrow ۲\sin^۲ x + ۸\cos^۲ x - ۲ \xrightarrow{\div \cos^۲ x}$

$\tan^۲ x - ۲ + \frac{۱}{\cos^۲ x} = ۲\tan^۲ x + ۸ - \frac{۲}{\cos^۲ x}$

$\tan^۲ x - ۲ + ۱ + \tan^۲ x = ۲\tan^۲ x + ۸ - ۲ - ۲\tan^۲ x \Rightarrow ۴\tan^۲ x = ۵$

$\tan^۲ x = \frac{۵}{۴}$ ✓

ب- انف $\cos^۲ ۲۲/۵ = \frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲} = \frac{۲+\sqrt{۲}}{۴} \Rightarrow \cos ۲۲/۵ = \frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$ ✓

۲) ب) $\sin ۶۷/۵ = \frac{۱-\cos ۱۳۵}{۲} \Rightarrow \frac{۲+\sqrt{۲}}{۴} \Rightarrow \sin ۶۷/۵ = \frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$ ✓