پاسخنامه تکلیف شماره ۱۴ : هلنا عامری کلاس دهم دفتر A

۱) ب) $\frac{۱۲۵^\circ}{۱۸۰^\circ} = \frac{Rad}{\pi} \Rightarrow \frac{۱۲۵\pi}{۱۸۰} = \frac{۲۵\pi}{۳۶}$ الف) $\frac{۲۷^\circ}{۱۸۰^\circ} = \frac{Rad}{\pi} \Rightarrow \frac{۲۷\pi}{۱۸۰} = \frac{۳\pi}{۲۰}$

د) $\frac{۴\cancel{\pi}}{\underset{۱}{\cancel{۹}}} \times \frac{\overset{۲۰}{\cancel{۱۸۰}}}{\cancel{\pi}} = \boxed{۸۰^\circ}$ ج) $\frac{۵\cancel{\pi}}{\underset{۱}{\cancel{۱۲}}} \times \frac{\overset{۱۵}{\cancel{۱۸۰}}}{\cancel{\pi}} = \boxed{۷۵^\circ}$

۲) $۱۰a^\circ + ۱۲{,}۵a^\circ + ۲۲{,}۵a^\circ = ۴۵a^\circ \longrightarrow ۴۵a^\circ = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \boxed{a = ۴^\circ}$

$\frac{\frac{\overset{۵}{\cancel{۱۲۵}}}{۹}a}{\underset{۸}{\cancel{۲۰۰}}} = \frac{D}{۱۸۰^\circ} \Rightarrow D = \boxed{۱۲{,}۵a^\circ}$ $\frac{a\cancel{\pi}}{\cancel{۸}} \times \frac{\overset{۲۲{,}۵}{\cancel{۱۸۰}}}{\cancel{\pi}} = \boxed{۲۲{,}۵a^\circ}$

۳_ الف) $\left(\frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) - \left(\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{۱}{۲}\right) - ۱ + ۲ = \boxed{۱}$

ب) $\frac{\left(\frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)^۲ + ۱ + (\sqrt{۳})^۲}{\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{\frac{۱}{۳} + ۱ + ۳}{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{\frac{۱۳}{\cancel{۳}}}{\frac{۲\sqrt{۳}}{\cancel{۳}}} = \frac{۱۳}{۲\sqrt{۳}} = \boxed{\frac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}}$

۴)

$$\left(-\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۲}\right)+\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)=-\frac{۱}{۴}+\frac{۳}{۴}=\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}=\sin^۲\theta \Rightarrow \sin\theta=\frac{۱}{\sqrt{۲}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\sin^۲\theta+\cos^۲\theta=۱ \rightarrow \left(\frac{۱}{\sqrt{۲}}\right)^۲+\cos^۲\theta=۱ \Rightarrow \cos^۲\theta=\frac{۱}{۲} \Rightarrow \cos\theta=\frac{۱}{\sqrt{۲}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\tan\alpha=\frac{\frac{\sqrt{۱}}{\sqrt{۲}}}{\frac{\sqrt{۱}}{\sqrt{۲}}}=\boxed{۱}$$

۵)

$$\frac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}\times\frac{۲}{۳}}{\left(\frac{۲}{۳}\right)^۲}=\frac{\frac{۴\sqrt{۳}}{۹}}{\frac{۴}{\cancel{۹}}}=\boxed{\sqrt{۳}}=\tan\theta \Rightarrow \theta=۶۰^\circ \Rightarrow ۶۰\times\frac{\pi}{۱۸۰}=\frac{\pi}{۳}$$

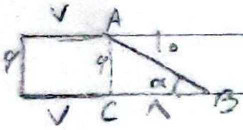
۶)

$$۱+\tan^۲\theta=\frac{۱}{\cos^۲\theta} \rightarrow ۱+۲۵=\frac{۱}{\cos^۲\theta} \rightarrow \frac{۱}{۲۶} \Rightarrow \cos\theta=\frac{۱}{\sqrt{۲۶}} \text{ ، } \sin^۲\theta=۱-\cos^۲\theta \Rightarrow$$

$$\sin^۲\theta=\frac{۲۵}{۲۶} \Rightarrow \sin\theta=\frac{۵}{۲۶}$$

$$\frac{۳\times\frac{۵}{\sqrt{۲۶}}-\frac{۱}{\sqrt{۲۶}}}{\frac{۵}{\sqrt{۲۶}}-۴\frac{۱}{\sqrt{۲۶}}}=\frac{\frac{۱۵-۱}{\sqrt{۲۶}}}{\frac{۵-۴}{\sqrt{۲۶}}}=\boxed{۱۴}$$

۷)

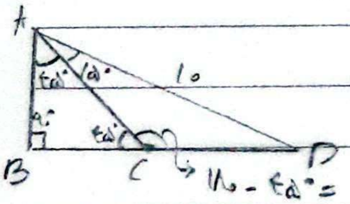


$$\sin\alpha=\frac{۶}{۱۰} \Rightarrow \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}=\frac{۶}{۱۰} \quad \overset{\triangle}{ABC} \xrightarrow{\text{در مثلث}} AC^۲+CB^۲=AB^۲ \rightarrow ۶^۲+\underline{CB^۲}=۱۰^۲$$

$$\boxed{CB=۸}$$

$$\Rightarrow \text{محیط ذوزنقه}=\underbrace{۷+۶}_{۱۳}+\underbrace{۷+۸}_{۱۵}+۱۰=\boxed{۳۸}$$

۸)



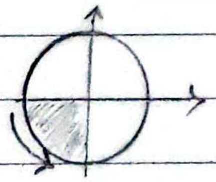
$$\hat{D}=۱۸۰-(۱۵+۱۳۵)=\boxed{۳۰^\circ} \xrightarrow[\frac{۱}{۲}\text{ وتر است}]{\text{ضلع روبروی ۳۰}} \boxed{AB=۵}$$

$$C \rightarrow ۱۸۰-۴۵^\circ=۱۳۵ \qquad \overset{\triangle}{ABC}\ \underset{\text{الساقین است}}{\text{قائم الزاویه متساوی}} \Rightarrow AB=BC \Rightarrow \boxed{BC=۵} \qquad BD=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times۱۰=۵\sqrt{۳}$$

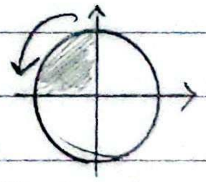
ضلع روبروی $\hat{A}=۶۰^\circ$ مساوی $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ وتر است.

$$\Rightarrow CD=BD-BC=\boxed{۵\sqrt{۳}-۵}$$

۹) الف) ناحیه سوم



ب) ناحیه دوم



۱۰)

$$\tan\alpha=\frac{۱}{۳} \qquad \tan\alpha\times\frac{۱}{\cot\alpha}=۱ \Rightarrow \cot\alpha=۳ \qquad ۱+\cot^۲\alpha=\frac{۱}{\sin^۲\alpha}=۱+۹=\frac{۱}{\sin^۲\alpha}$$

$$\Rightarrow \sin^۲\alpha=\frac{۱}{۱۰} \Rightarrow \boxed{\sin\alpha=\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}}$$