نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۰۲... کلاس ...G...

۱

الف) $\frac{۲۷}{۱۸۰} = \frac{\pi}{Rad} \Rightarrow Rad = \frac{۳}{۲۷} \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{\pi}{۶۰}$

ب) $\frac{۱۲۵}{۱۸۰} = \frac{\pi}{Rad} \Rightarrow Rad = ۱۲۵ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۵\pi}{۳۶}$

ج) $\frac{a}{۱۲} \times Rad \to \frac{a\pi}{۱۲} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۷۵^\circ$

د) $\frac{۴\pi}{۹} Rad \to \frac{۴\pi}{۹} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۸۰^\circ$

۲

$\frac{۱۲۵a}{۹} G$, $\frac{a\pi}{۸} Rad$, $۱۵a^\circ$

$\frac{۱۲۵a}{۹} \times \frac{۹}{۱۰} = ۱۲۱۵a^\circ$

$\frac{a\pi}{۸} \times ۱۸۰ = ۲۲۱۵a^\circ$

$۱۵a + ۲۲۱۵a + ۱۲۱۵a = ۱۸۰ \to ۴۵a = ۱۸۰ \to a = ۴^\circ$

۳

الف) $\left(\frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) - \left(\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{۱}{۲}\right) - ۱ + ۲ \times ۱ = \frac{\sqrt{۳}}{۴} - \frac{\sqrt{۳}}{۴} + ۲ - ۱ = ۱$

ب) $\frac{\frac{۳}{۹} + ۱ + ۳}{\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{\frac{۱۳}{۳}}{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{۱۳}{۲\sqrt{۳}} \times \frac{۲\sqrt{۳}}{۲\sqrt{۳}} \to \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}$

۴

$-\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \sin^۲\theta \Rightarrow -\frac{۱}{۴} + \frac{۳}{۴} = \sin^۲\theta \Rightarrow \sin\theta = \pm\frac{\sqrt{۲}}{۲} \xrightarrow[\sin>۰]{۰<\theta<\pi} \sin\theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\sin\theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \to \theta = \frac{\pi}{۴} \to \tan\theta = ۱$

۵

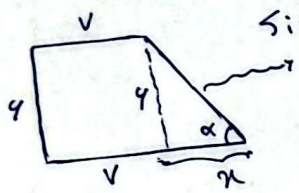
$\frac{۲ \times \frac{\sqrt{۳}}{۳}\left(۱ - \frac{۱}{۲}\right)}{\left(۱ - \frac{۱}{۴}\right)^۲ \to \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴}} = \frac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۶}}{\frac{۳}{۴}} \cdot \sqrt{۳} = \tan\theta \to \theta = ۶۰^\circ \to \theta = \frac{\pi}{۳}$

۶

$\tan\theta = ۵$ ، $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = ۵ \Rightarrow \sin\theta = ۵\cos\theta$

$$\frac{۳\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - ۴\cos\theta} = \frac{۳(۵\cos\theta) - \cos\theta}{۵\cos\theta - ۴\cos\theta} = \frac{۱۴\cos\theta}{\cos\theta} = ۱۴$$

۷

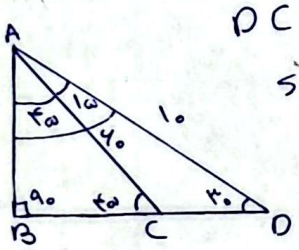


$\sin\alpha = \frac{۶}{۱۰}$ ← وتر $= ۱۰$

$\Rightarrow x = \sqrt{۱۰^۲ - ۶^۲} = \sqrt{۶۴} = ۸ = x$

محیط $= ۷ + ۶ + ۷ + ۸ + ۱۰ = ۳۸$

۸



$DC = ?$

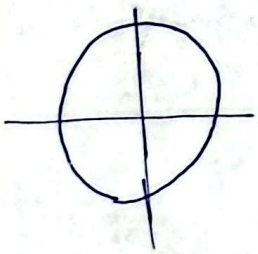
$\sin ۳۰° = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{AB}{AD} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow AB = ۱۰ \times \frac{۱}{۲} = ۵$ $\quad AB = BC \Rightarrow BC = ۵$

$\sin ۶۰° = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{BD}{AD} = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \Rightarrow BD = ۱۰ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۵\sqrt{۳}$

$DC = BD - BC = ۵\sqrt{۳} - ۵$

۹

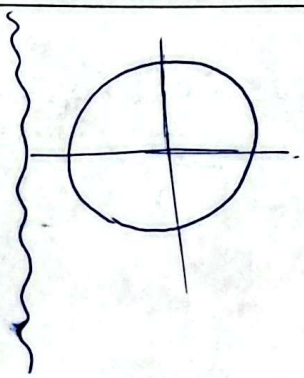
الف) ناحیه سوم



$\cos ۲۰$

$\sin ۲۰$

ب) ناحیه دوم



$\cos ۷۰$

$\sin ۷۰$

۱۰

$\tan x = \frac{۱}{۳}$

$\tan^۲ + ۱ = \frac{۱}{\cos^۲} \rightarrow \frac{۱}{۹} + ۱ = \frac{۱}{\cos^۲} \rightarrow \frac{۱}{\cos^۲} = \frac{۱۰}{۹} \Rightarrow \cos^۲ = \frac{۹}{۱۰}$

$\sin^۲ x + \cos^۲ x = ۱ \rightarrow \sin^۲ x + \frac{۹}{۱۰} = ۱ \rightarrow \sin^۲ x = \frac{۱}{۱۰} \rightarrow \sin x = \pm\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}$ (انتهای کمان در ناحیه سوم است) $\Rightarrow \sin x = -\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}$