نام و نام خانوادگی علیرضا اثنی عشری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۶ کلاس دهم B

۱

الف) $\frac{۲۷}{۱۸۰} = \frac{Rad}{۱۲} \Rightarrow Rad = \frac{۳۶}{۲۵}$

ب) $\frac{۱۲۵}{۱۸۰} = \frac{Rad}{۱۲} \Rightarrow Rad = \frac{۱۵}{۱۲}$

ج) $\frac{\frac{۵\pi}{۱۲}}{\pi} = \frac{D}{۱۸۰} \Rightarrow D = ۷۵^\circ$

د) $\frac{\frac{۴\pi}{۹}}{۲\pi} = \frac{D}{۱۸۰} \Rightarrow D = ۱۰^\circ$

۲

$\hat{D}_۱ + \hat{D}_۲ + \hat{D}_۳ = ۱۸۰ \Rightarrow$

$۲۲,۵a + ۱۲,۵a + ۱۰a = ۱۸۰ \Rightarrow$

$۴۵a = ۱۸۰ \Rightarrow a = ۴^\circ$

$\frac{a}{۸} = \frac{\hat{D}_۱}{۱۸۰} \Rightarrow \hat{D}_۱ = ۲۲,۵a^\circ$

$\hat{D}_۳ = ۱۰a$

$\frac{۱۲,۵a}{۹} = \frac{\hat{D}_۲}{۱۸۰} \Rightarrow \hat{D}_۲ = \frac{۲۰ \times ۲,۵a}{۸} = ۲,۵a$

۳

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

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

۴

$-\left(\frac{۱}{۲}\right)\left(\frac{۱}{۲}\right) + \left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) = \sin^۲\theta \Rightarrow \sin^۲\theta = \frac{۱}{۲} \overset{\theta < ۹۰^\circ}{\Rightarrow} \sin\theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow$

$\text{Arcsin}\frac{\sqrt{۲}}{۲} = ۴۵^\circ \Rightarrow \tan ۴۵^\circ = \frac{\sin ۴۵^\circ}{\cos ۴۵^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} = ۱$

۵

$\tan^۲ ۳۰^\circ = \cot^۲ ۶۰^\circ \Rightarrow \frac{۲\tan ۳۰^\circ (۱ - \tan^۲ ۳۰^\circ)}{(۱ - \cot^۲ ۶۰^\circ)^۲} = \tan\theta \Rightarrow$

$\frac{۲\left(\frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)}{۱ - \left(\frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)^۲} = \frac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}}{\frac{۲}{۳}} = \sqrt{۳} = \tan\theta \Rightarrow \theta = ۶۰^\circ \Rightarrow \frac{۶۰}{۱۸۰} = \frac{Rad}{۱۲} \Rightarrow$

$Rad = \frac{۱۲}{۳}$

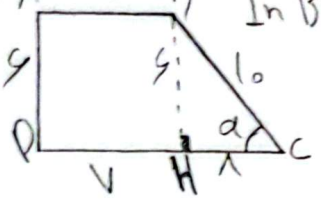
۶

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

$$\frac{۳\sin\theta-\cos\theta}{\sin\theta-۲\cos\theta}=\frac{۳(۵\cos\theta)-\cos\theta}{۵\cos\theta-۲\cos\theta}=\frac{۱۴\cos\theta}{\cos\theta}=\text{برابر } ۱۴$$

۷

$\sin\alpha=\frac{۶}{۱۰}$



$\text{In } \hat{BHC}: \sin\alpha=\frac{BH}{BC}=\frac{۶}{۱۰}\xrightarrow{BH=۶} BC=۱۰ \Longrightarrow$

طبق قضیه فیثاغورس: $(BH)^۲+(HC)^۲=(BC)^۲ \Rightarrow HC=۸ \Longrightarrow$

$$P_{ABCD}=۷+۶+۷+۸+۱۰=\text{۳۸}$$

۸

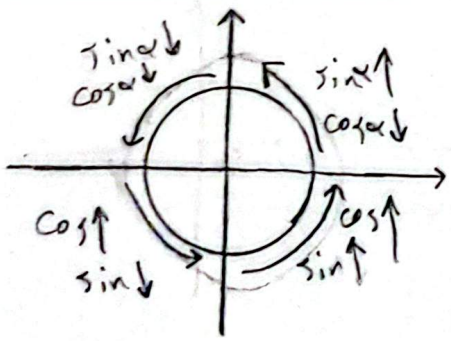
$\hat{ABD}: \hat{A}+\hat{B}+\hat{D}=۱۸۰ \xrightarrow[\hat{B}=۹۰^\circ]{\hat{A}=۶۰^\circ} \hat{D}=۳۰^\circ \Longrightarrow \sin۳۰^\circ=\frac{AB}{AD}=\frac{۱}{۲}\xrightarrow{AD=۱۰} AB=۵$

$\hat{ABC}: \hat{A}_۱+\hat{B}+\hat{C}_۱=۱۸۰ \Longrightarrow \hat{C}_۱=۴۵ \Rightarrow AB=BC=۵$

$A\hat{B}D: \sin۶۰^\circ=\frac{\sqrt{۳}}{۲}=\frac{BD}{AD}\xrightarrow{AD=۱۰} ۵\sqrt{۳}$

$\Rightarrow DC=BD-BC=$
$۵\sqrt{۳}-۵=\text{۵}(\sqrt{۳}-۱)$

۹



الف) ناحیه ۳

ب) ناحیه ۲

۱۰

$$1+\tan^۲\alpha=\frac{1}{\cos^۲\alpha}\Rightarrow 1+\frac{۹}{۱}=\frac{1}{\cos^۲\alpha}\Rightarrow \cos^۲\alpha=\frac{۹}{۱۰}\Longrightarrow$$

$$\cos^۲\alpha+\sin^۲\alpha=1 \xrightarrow{\cos^۲\alpha=\frac{۹}{۱۰}} \sin^۲\alpha=\frac{1}{۱۰}\xrightarrow[\cos<۰]{\sin<۰}\sin\alpha=-\frac{\sqrt{۱۰}}{۱۰}$$