نام و نام خانوادگی امیرعباس عادلی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۶ کلاس B - دهم

الف) $\frac{۲۷^\circ}{۱۸۰} = \frac{Rad}{\pi} \Rightarrow Rad = \frac{\cancel{۲۷}^{۳} \times \pi}{\cancel{۱۸۰}_{۲۰}} = \frac{۳\pi}{۲۰} rad$ $\qquad \boxed{\frac{G}{۲۰۰} = \frac{Rad}{\pi} = \frac{D}{۱۸۰}}$

ب) $\frac{\cancel{۱۲۵}}{۲۵} \times \frac{\pi}{\cancel{۱۸۰}_{۳۶}} = \boxed{\frac{۲۵\pi}{۳۶}}$

ج) $\frac{\frac{۵\pi}{۱۲}}{\frac{\pi}{۱}} rad = \frac{D}{۱۸۰} \Rightarrow D = \frac{\cancel{۱۸۰}^{۱۵} \times ۵}{\cancel{۱۲}_{۱}} = \boxed{۷۵^\circ}$

د) $\frac{۴\cancel{\pi}}{۹} \times \frac{\cancel{۱۸۰}^{۲۰}}{\cancel{\pi}} = \boxed{۸۰^\circ}$

$\underset{\alpha_1}{\boxed{۱۰a^\circ}}$ و $\frac{۱۲۵a}{۹} \times \frac{۱۸۰}{۲۰۰} = \underset{\alpha_2}{\boxed{۱۲/۵a^\circ}}$ و $\frac{a\cancel{\pi}}{۸} \times \frac{۱۸۰^\circ}{\cancel{\pi}} = \underset{\alpha_3}{\boxed{۲۲/۵a^\circ}}$

$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = ۱۸۰^\circ \Rightarrow ۱۰a^\circ + ۱۲/۵a^\circ + ۲۲/۵a^\circ = ۴۵a^\circ \Rightarrow ۴۵a^\circ = ۱۸۰^\circ \Rightarrow$ ۲

$a = \frac{۱۸۰^\circ}{۴۵^\circ} = \boxed{۴}$

الف) $\cos ۶۰^\circ \cos ۳۰^\circ - \sin ۳۰^\circ \sin ۶۰^\circ - \tan ۴۵^\circ + ۲\cot ۴۵^\circ =$

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

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

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

$\sin^۲\theta = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \sin\theta = \frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \Rightarrow$ ۴

$\cos^۲\theta = ۱ - \sin^۲\theta \Rightarrow \cos\theta = \sqrt{۱ - \frac{۱}{۲}} = \sqrt{\frac{۱}{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow$

$\tan\theta = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} = \boxed{۱} \Rightarrow \theta = ۴۵^\circ$

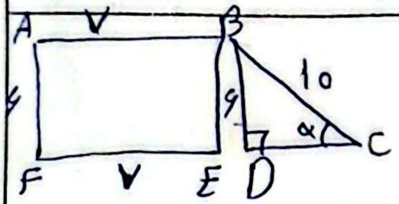
$\frac{۲ \times (\frac{۱}{\sqrt{۳}})\underbrace{(۱ - (\frac{۱}{\sqrt{۳}})^۲)}_{\frac{۲}{۳}} \Rightarrow \frac{۲}{\sqrt{۳}} \times \frac{۲}{۳} = \frac{\cancel{۴}}{۳\sqrt{۳}}}{(۱ - (\frac{۱}{\sqrt{۳}})^۲)^۲ = (۱ - \frac{۱}{۳})^۲ = \frac{\cancel{۴}}{\cancel{۹}_{۳}}} = \frac{۳}{\sqrt{۳}} = \sqrt{۳} \Rightarrow$ ۵

$\tan\theta = \sqrt{۳} \Rightarrow \theta = ۶۰^\circ \Rightarrow ۶۰^\circ = \boxed{\frac{\pi}{۳} rad}$

$$\tan\theta = 5 \Rightarrow \sin\theta = 5\cos\theta \Rightarrow$$

$$\frac{3\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - 4\cos\theta} = \frac{3(5\cos\theta) - \cos\theta}{5\cos\theta - 4\cos\theta} = \frac{15\cos\theta - \cos\theta}{5\cos\theta - 4\cos\theta} \Rightarrow$$ ۶

$$\frac{15\cos\theta - \cos\theta}{5\cos\theta - 4\cos\theta} = \frac{14\cos\theta}{\cos\theta} = \boxed{14}$$



$\sin\alpha \times$ وتر $= 10\sin\alpha = 6 \Rightarrow \sin\alpha = \frac{6}{10} \Rightarrow$

$BD = AF = 6 \Rightarrow BC^2 = BD^2 + DC^2 \Rightarrow$

$DC = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8 \Rightarrow FC = 15 \Rightarrow$ ۷

$P_{\text{ذوزنقه}} = 15 + 6 + 7 + 10 = 38$

$\cos 45^\circ \times$ وتر $= AB \Rightarrow \cos 45^\circ \times AC = AB$

$\hat{A} = 60^\circ \Rightarrow \hat{D} = 30^\circ \Rightarrow \sin 30^\circ \times 10 = AB$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}\,AC}{2} = 5 \Rightarrow AC = \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$

۸

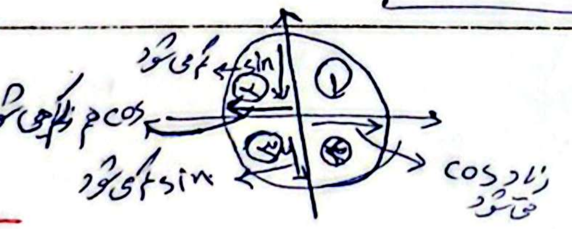
$\sin 45^\circ \times$ وتر $= BC \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \times 5\sqrt{2} = 5 \Rightarrow \boxed{BC = 5} \Rightarrow BD = \sin 60^\circ \times 10 = \frac{10\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow BD - BC = CD \Rightarrow 5\sqrt{3} - 5 = DC = 5(\sqrt{3} - 1) \Rightarrow \boxed{DC = 5(\sqrt{3} - 1)}$

الف) $\sin\theta \xrightarrow{\text{کم}}$ و $\cos\theta \xrightarrow{\text{افزایش یابد}}$

↓

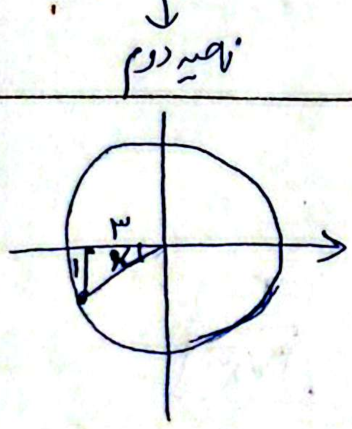
ناحیه چهارم



ب) $\sin\theta$ و $\cos\theta \xrightarrow{\text{هر دو کاهش یابند}}$ ۹

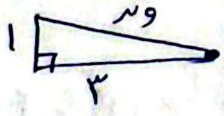
↓

ناحیه دوم



$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \sin x = \frac{1}{\text{وتر}}$ و

$\cos x = \frac{3}{\text{وتر}}$



$\Rightarrow$ وتر $= \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10} \Rightarrow$ ۱۰

$\sin x = -\frac{1}{\sqrt{10}} = -\frac{\sqrt{10}}{10}$ (منفی چون ناحیه سوم)