نام و نام خانوادگی: آلاء شه‌بیری با معدل مشروط تکلیف شماره: ۱۶ کلاس: دهم دختر

۱

الف) $۲۷^\circ = (x)\,Rad$

$\frac{۲۷}{۱۸۰} = \frac{rad}{\pi} \rightarrow rad = \frac{۳\pi}{۲۰}$

ب) $۱۲۵^\circ = (x)\,rad$

$\frac{۱۲۵}{۱۸۰} = \frac{rad}{\pi} \rightarrow rad = \frac{۱۲۵\pi}{۱۸۰} = \frac{۲۵\pi}{۳۶}$

ج) $\frac{۵\pi}{۱۲}\,rad = (x)^\circ$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{\frac{۵\pi}{۱۲}}{\pi} = \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۵}{۱۲} \rightarrow D = ۷۵^\circ$

د) $\frac{۴\pi}{۹}\,rad = (x)^\circ$

$\frac{D}{۱۸۰} = \frac{\frac{۴\pi}{۹}}{\pi} = \frac{D}{۱۸۰} = \frac{۴}{۹} \rightarrow D = ۸۰^\circ$

۲

$۱۰a^\circ + \frac{۱۲۵a}{۹}\theta + \frac{a\pi}{۸}\,rad = ۱۸۰$

$\frac{۱۲۵a}{۹} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow \frac{۱۲۵a}{۱۸۰۰} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow D = ۱۲/۵a^\circ$

$\frac{a\pi}{۸} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{a}{۸} \rightarrow \frac{۱۸۰a}{۸} = D \rightarrow D = ۲۲/۵a^\circ$

$۱۲/۵a + ۲۲/۵a + ۱۰a = ۱۸۰$

$a(۱۲/۵ + ۲۲/۵ + ۱۰) = ۱۸۰ \rightarrow a = ۴^\circ$

جواب

۳

الف) $\underbrace{\cos ۶۰^\circ \cos ۳۰^\circ - \sin ۶۰^\circ \sin ۳۰^\circ}_{\cos ۶۰^\circ = \sin ۳۰^\circ} - \tan ۴۵^\circ + ۲\cot ۴۵^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{۴} - \frac{\sqrt{۳}}{۴} - ۱ + ۲ = ۱$

جواب

* از طرفی می‌دانیم که چون $\cos ۶۰^\circ = \sin ۳۰^\circ$ ، پس قرینه هستند و برابر صفر می‌شوند.

ب) $\frac{\tan^۲ ۳۰^\circ + \tan^۲ ۴۵^\circ + \tan^۲ ۶۰^\circ}{\cot^۲ ۳۰^\circ - \cot ۶۰^\circ} = \frac{(\frac{\sqrt{۳}}{۳})^۲ + (۱)^۲ + (\sqrt{۳})^۲}{\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{\frac{۱}{۳} + ۱ + ۳}{\frac{۳\sqrt{۳} - \sqrt{۳}}{۳}} = \frac{\frac{۱+۹+۲۷}{۹}}{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}}$

$\frac{\frac{۳۷}{۹}}{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}} = \frac{۳۷}{۶\sqrt{۳}} = \frac{۱۳}{۲\sqrt{۳}} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}$

جواب

۴

$-\underbrace{\sin ۳۰^\circ}_{-\frac{۱}{۲}} \underbrace{\cos ۶۰^\circ}_{\frac{۱}{۲}} + \underbrace{\cos ۳۰^\circ}_{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} \underbrace{\sin ۶۰^\circ}_{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} = \sin^۲\theta \rightarrow \frac{-۱}{۴} + \frac{۳}{۴} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲} \rightarrow \frac{۱}{۲} = \sin^۲\theta$

θ حاده

$۱ + \cot^۲\theta = \frac{۱}{\sin^۲\theta} \rightarrow ۱ + \cot^۲\theta = \frac{۱}{\frac{۱}{۲}} \rightarrow ۱ + \cot^۲\theta = ۲ \rightarrow \cot^۲\theta = ۱$

$\cot\theta \times \tan\theta = ۱ \rightarrow$

$\cot\theta = \pm ۱ \rightarrow$ چون θ حاده پس $+۱$

$۱ \times \tan\theta = ۱ \rightarrow \tan\theta = ۱$

جواب

۵

$\frac{۲\tan ۳۰^\circ (۱ - \tan^۲ ۳۰^\circ)}{(۱ - \cot^۲ ۶۰^\circ)^۲} \cdot \tan\theta \rightarrow \frac{۲(\frac{\sqrt{۳}}{۳})(۱ - (\frac{\sqrt{۳}}{۳})^۲)}{(۱ - (\frac{\sqrt{۳}}{۳})^۲)^۲} = \frac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{۲}{۹}}{(\frac{۲}{۹})^۲} = \frac{\frac{۴\sqrt{۳}}{۹}}{\frac{۴}{۸۱}} = \frac{۹\sqrt{۳}}{۹} = \sqrt{۳}$

$\tan\theta = \sqrt{۳} \rightarrow ۶۰^\circ$ زاویه‌ی

$\frac{۶۰}{۱۸۰} = \frac{rad}{\pi} \rightarrow rad = \frac{\pi}{۳}$

جواب

نام و نام خانوادگی: آلاء شاه بیری باسمه تشریحی تالیف فصل ۱۶ کلاس: دهم دختر ۲

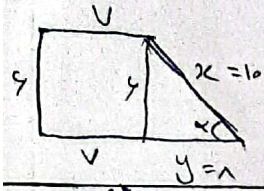
$\tan\theta = 2$

$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 2 \rightarrow \sin\theta = 2\cos\theta$

$\frac{3\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - 4\cos\theta} = \frac{15\cos\theta - \cos\theta}{2\cos\theta - 4\cos\theta} = \frac{14\cos\theta}{\cos\theta} = 14$ جواب (۱۴)

۶

$\sin\alpha = \frac{6}{10}$ $P = ?$ $\sin = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$ $\rightarrow \frac{6}{10} = \frac{6}{x} \rightarrow x = 10$

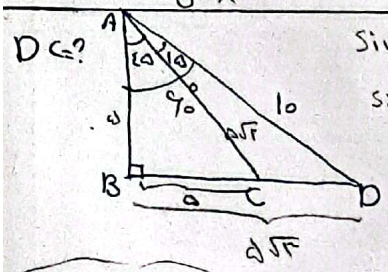


$y = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$

$6 + 7 + 10 + 8 + 7 = 38$ جواب (۳۸)

۷

DC=?



$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\sin = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$ $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{BD}{5\sqrt{2}} \rightarrow BD = 5\sqrt{6}$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} = \frac{AB}{10} \rightarrow AB = 5$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{5}{AC} \rightarrow AC = \frac{10}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$

$BC = \sqrt{50 - 25} = \sqrt{25} = 5$

$CD = BD - BC \rightarrow CD = 5\sqrt{6} - 5$

$CD = 5(\sqrt{6} - 1)$ جواب

۸

الف) ناحیه (۴) $\sin\theta \downarrow$, $\cos\theta \uparrow$

ب) ناحیه (۲) $\sin\theta\cos\theta \downarrow$

۹

$\tan x = \frac{1}{2}$ $x \rightarrow$ ناحیه ۳ $\sin x\cos x < 0$ $\sin x = ?$

$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow 1 + \frac{1}{9} = \frac{1}{\cos^2 x}$

$\frac{10}{9} = \frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{10} \rightarrow \cos x = \mp\frac{3}{\sqrt{10}}$ چون ناحیه (۳) است $-\frac{3}{\sqrt{10}}$

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{\sin x}{-\frac{3}{\sqrt{10}}} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{-\sqrt{10}\sin x}{3} \rightarrow \sin x = \frac{-1}{\sqrt{10}}$ جواب

۱۰