۱۹٫۵

مرتب بنویس !

نام و نام خانوادگی: سید محمد حسین ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ کلاس دهم ریاضی A

۱

الف) $۲۷^\circ \longrightarrow (x)\,\text{Rad}$ $\qquad \dfrac{۲۷}{۳۶۰} = \dfrac{x}{۲\pi}$ $\qquad x = \dfrac{۳\pi}{۲۰}$ $\qquad ۲۷^\circ = \dfrac{۳\pi}{۲۰}\,\text{Rad}$ ✓

ب) $۱۲۵^\circ \longrightarrow (x)\,\text{rad}$ $\qquad \dfrac{۱۲۵}{۳۶۰} = \dfrac{x}{۲\pi} \Rightarrow x = \dfrac{۲۵\pi}{۳۶}$ ✓ $\qquad ۱۲۵^\circ = \dfrac{۲۵\pi}{۳۶}\,\text{Rad}$

ج) $\dfrac{۵\pi}{۱۲}\,\text{rad} = x^\circ$ $\qquad \dfrac{\frac{۵\pi}{۱۲}}{۲\pi} = \dfrac{x}{۳۶۰} = \dfrac{۵}{۲۴}$ $\qquad x = ۷۵^\circ$ ✓

د) $\dfrac{۴\pi}{۹}\,\text{rad} = x^\circ$ $\qquad \dfrac{\frac{۴\pi}{۹}}{۲\pi} = \dfrac{x}{۳۶۰} \Rightarrow x = ۸۰^\circ$ ✓

۲

۲

زاویه‌ی α چهار درجه است

$\dfrac{۱۲۵\alpha}{۹}\,\text{grad} = x^\circ \qquad \dfrac{\frac{۱۲۵\alpha}{۹}}{۴۰۰} = \dfrac{x^\circ}{۳۶۰} \Rightarrow x = \dfrac{۲۰۰}{۱۶} = \dfrac{۲۵\alpha}{۲}$

$\dfrac{\frac{۹\pi}{۵}}{۲\pi} = \dfrac{x'}{۳۶۰}$ $\qquad x' = \dfrac{۴۵}{۲}\alpha$ ✓

$\dfrac{۲۵}{۲}\alpha + \dfrac{۴۵}{۲}\alpha + ۱۰\alpha = ۱۸۰^\circ$

$۴۵\alpha = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \alpha = ۴^\circ$ ✓

۲

۳

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

$= \dfrac{۱}{۲} \times \dfrac{\sqrt{۳}}{۲} - \dfrac{\sqrt{۳}}{۲} \times \dfrac{۱}{۲} - ۱ + ۲ \times ۱ = ۱$ ✓

ب) $\dfrac{\tan^۲ ۳۰^\circ + \tan^۲ ۴۵^\circ + \tan^۲ ۶۰^\circ}{\cot ۳۰^\circ - \cot ۶۰^\circ} = \dfrac{\frac{۱}{۳} + ۱ + ۳}{\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۳}} = \dfrac{\frac{۱۳}{۳} \times \left(\sqrt{۳} + \frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)}{\left(\sqrt{۳} - \frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)\left(\sqrt{۳} + \frac{\sqrt{۳}}{۳}\right)}$

$= \dfrac{\frac{۱۳}{۳} \times \frac{۴\sqrt{۳}}{۳}}{\frac{۸}{۳}} = \dfrac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}$ ✓

۲

۴

$-\sin ۳۰^\circ \times \cos ۶۰^\circ + \cos ۳۰^\circ \sin ۶۰^\circ = \sin^۲ \theta$

$-\dfrac{۱}{۲} \times \dfrac{۱}{۲} + \dfrac{\sqrt{۳}}{۲} \times \dfrac{\sqrt{۳}}{۲} = \dfrac{۱}{۲}$ $\Rightarrow \sin\theta = \pm\dfrac{\sqrt{۲}}{۲}$ (θ حاده است)

$\Rightarrow \theta = ۴۵^\circ$ (یا ۱۳۵° حاده نیست)

$\tan\theta = \tan ۴۵^\circ = ۱$ ✓

۲

۵

$\dfrac{۲\tan ۳۰^\circ (۱ - \tan^۲ ۳۰^\circ)}{(۱ - \cot^۲ ۶۰^\circ)^۲} = \dfrac{\frac{۴\sqrt{۳}}{۹}}{\frac{۴}{۹}} = \tan\theta = \sqrt{۳}$ ✓

$\tan ۳۰^\circ = \dfrac{\sqrt{۳}}{۳}, \quad \cot^۲ ۶۰^\circ = \dfrac{۱}{۳}$

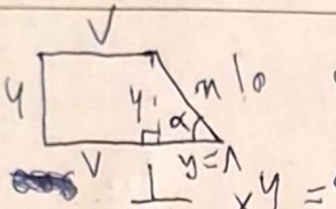
$\Rightarrow \theta = ۳۰^\circ = \dfrac{\pi}{۶}$ (خط خورده)

$\dfrac{۳۰}{۳۶۰} = \dfrac{x}{۲\pi} \Rightarrow x = \dfrac{\pi}{۶}$

۱٫۵

$\theta = ۶۰^\circ = \dfrac{\pi}{۳}$

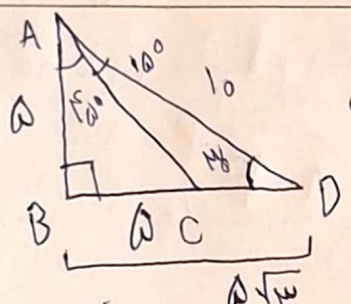
$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 5 \Rightarrow \sin\theta = 5\cos\theta \Rightarrow \frac{4\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - 2\cos\theta} = \frac{15\cos\theta - \cos\theta}{5\cos\theta - 2\cos\theta} = \frac{14}{3}$ ✓ (۲)



$10^2 - 6^2 = y^2 \Rightarrow y = 8$ (۲)

$\frac{1}{\sin\alpha} \times 6 = x = \frac{10}{6} \times 6 = 10$

محیط $= 7 + 6 + 7 + 8 + 10 = 38$ ✓ (۷)



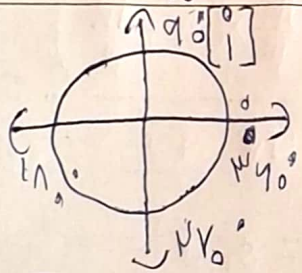
$CD = BD - BC = 5\sqrt{3} - 5 = 5(\sqrt{3}-1)$ ✓

$\sin 30 \times 10 = AB = \frac{10}{2} = 5$ (۲)

$D = 180 - 60 - 90 = 30$

$\cos 30 \times 10 = BD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 10 = 5\sqrt{3}$

$\tan 45 \times 5 = BC = 5$



الف) $\theta \uparrow$ $\sin\theta \downarrow$ از ۹۰° دورتر می‌شود ربع ۲ و ۳

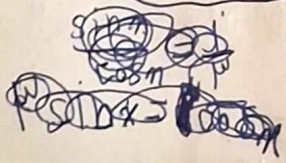
$\cos\theta \downarrow$ به صفر نزدیکتر می‌شود ربع ۳ و ۴

θ در ناحیه سوم است ✓ (۲)

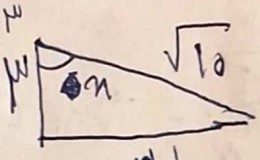
ب) $\theta \uparrow$ $\sin\theta \downarrow$ از ۹۰° دورشده ربع ۲ و ۳

$\cos\theta \downarrow$ از ۰° دورشده ربع ۱ و ۴

θ در ناحیه دوم واقع است ✓



$\tan = \frac{1}{3}$ (x)



ولی چون در ربع سوم است

$\sin x, \cos x < 0$

$\Rightarrow \begin{cases} \sin x = -\frac{\sqrt{10}}{10} \\ \cos x = -\frac{3\sqrt{10}}{10} \end{cases}$ (۲)