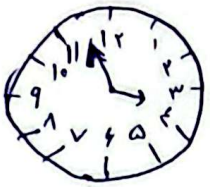
۱۲/۲۵ ارشیابی کلاس دهم B پسر

-۱



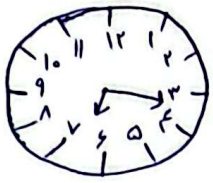
الف) $۳۶ + ۳۰ + ۳۰ + ۳۰ + ۲۷ = ۱۵۳^\circ$ ✓

ب) $a = |\,۵{,}۵\,m - ۳۰h\,| = ۲۰۷$

$= ۳۶۰ - ۲۰۷ = ۱۵۳^\circ$ ✓

۴

-۲



الف) $۳۰ + ۳۰ + ۱۲ + ۹ = ۸۱^\circ$ ✓

ب) $a = |\,۵{,}۵m - ۳۰h\,| = ۸۱^\circ$ ✓

۲

-۳ الف)

$R^۲ \frac{a}{۲} = \frac{۳}{۲} \times \frac{\pi}{۲۴} = \frac{۳\pi}{۴}$ ✓

۱

ب) $R\,a = \frac{\pi}{۲}$

$P_{OAB} = ۲r + \alpha r = ۲(۳) + \frac{\pi}{۴}(۳) = \frac{۲۴ + ۳\pi}{۴}$

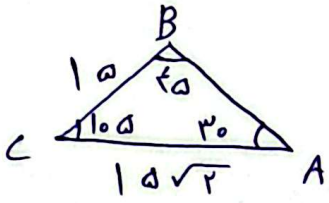
-۴ الف) $۵ \times ۳ \times \frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۵\sqrt{۳}$ ✓

ب) $c = \sqrt{a^۲ + b^۲ - ۲ab\cos\alpha} = \sqrt{۶۴ + ۲۵ - ۴۰} = \sqrt{۴۹}$

$\Rightarrow c = ۷$

$P_{ABC} = ۵ + ۸ + ۷ = ۲۰$

۱٫۵




-۵

$\frac{\sin\hat{A}}{۱۵} = \frac{\sin\hat{B}}{۱۵\sqrt{۲}} = \frac{۱}{۳۰} = \frac{\frac{۱}{\sqrt{۲}}}{۳۰\sqrt{۲}}$

$\Rightarrow \hat{B} = ۴۵^\circ,\ \hat{A} = ۳۰^\circ,\ \hat{C} = ۱۰۵^\circ$

۱٫۷۵

$\hat{B} = ۴۵ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{\pi}{۴}$ Radian $,\ \hat{C} = ۱۰۵ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۷\pi}{۱۲}$ Radian ✓

۲/۴

-۶

$\frac{-\tan\alpha + ۳\tan\alpha}{-\tan\alpha - \tan\alpha} = -۱$ ✓

۲

$A = \frac{۲\tan(\frac{\pi}{۲} - ۱۵) + \tan(\frac{\pi}{۲} + ۱۵)}{۳\tan(\pi - ۱۵) - \tan(\frac{۳\pi}{۲} - ۱۵)} = \frac{۲\cot ۱۵ - \cot ۱۵}{-۳\tan ۱۵ - \cot ۱۵} =$

$\frac{\cot ۱۵}{-۳\tan ۱۵ - \cot ۱۵} = \frac{\frac{۱}{a}}{-۳a - \frac{۱}{a}} = \frac{-۱}{۳a^۲ + ۱}$

-۷

$$\frac{۲\tan\left(\frac{\pi}{۲}-\frac{\pi}{۱۲}\right)+\tan\left(\frac{\pi}{۲}+\frac{\pi}{۱۲}\right)}{۲\tan\left(\pi-\frac{\pi}{۱۲}\right)+\tan\left(۲\frac{\pi}{۲}-\frac{\pi}{۱۲}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{۲\tan\alpha-\cot\alpha}{-۲\tan\alpha-\cot\alpha}=\frac{\cot\alpha}{\frac{-۱(۲+\cot^{۲}\alpha)}{\cot\alpha}}=\frac{-\cot^{۲}\alpha}{۲+\cot^{۲}\alpha}$$

-۸

$$\frac{\sin^{۲}x+\cos^{۲}x+۲\sin x\cos x+\sin^{۲}x+\cos^{۲}x-۲\sin x\cos x}{\sin^{۲}x-\cos^{۲}x}=۳$$

$$\Rightarrow \frac{۲(\sin^{۲}x+\cos^{۲}x)}{\sin^{۲}x-\cos^{۲}x}=۳ \Rightarrow ۲\sin^{۲}x+۲\cos^{۲}x=۳\sin^{۲}x-۳\cos^{۲}x$$

$$\Rightarrow \sin^{۲}x=۵\cos^{۲}x \Rightarrow \tan^{۲}x=۵ \checkmark$$

۱

-۹

$$\frac{\sin^{۲}x-۲\cos^{۲}x+۱}{\sin^{۲}x+۲\cos^{۲}x-۱}=۴ \Rightarrow \sin^{۲}x-۲\cos^{۲}x+۱=۴\sin^{۲}x+۴\cos^{۲}x-۴$$

$\sin^{۲}x+\cos^{۲}x$ $\qquad$ $۴\cos^{۲}x$ $\qquad$ $-۴\sin^{۲}x-۴\cos^{۲}x$

$$\Rightarrow ۲\sin^{۲}x=۵\cos^{۲}x \Rightarrow \tan^{۲}x=\frac{۵}{۲} \checkmark$$

۲

$$\cos^{۲}\alpha=\frac{۱+\cos۲\alpha}{۲} \Rightarrow \cos^{۲}۲۲/۵^{\circ}=\frac{۱+\cos۴۵^{\circ}}{۲}=\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}$$

$$\Rightarrow \cos۲۲/۵=\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲} \checkmark$$

$$\cos^{۲}۶۷/۵^{\circ}=\frac{۱+\cos۱۳۵}{۲}=\frac{۱-\sqrt{۲}}{۴} \Rightarrow \cos۶۷/۵^{\circ}=\frac{\sqrt{۱-\sqrt{۲}}}{۲}$$

$$=\frac{\sqrt{۱-\sqrt{۲}}}{۲} \checkmark$$

۲

۱۰