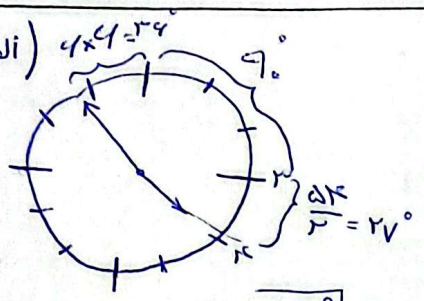
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس ..... A .....

۱

الف)



$a = ۳۶ + ۹۰ + ۲۷ = \boxed{۱۵۳^\circ}$

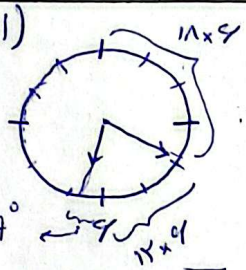
ب) $a = |۵,۵M - ۳۰H|$

$= |۵,۵ \times ۵۴ - ۳۰ \times ۳| = ۲۰۷$

$۳۶۰ - ۲۰۷ = \boxed{۱۵۳^\circ}$

۲

الف)



$\frac{۱۸}{۲} = ۹^\circ$

$a = ۹ + ۷۲ = \boxed{۸۱^\circ}$

ب) $a = |۵,۵M - ۳۰H|$

$= |۵,۵ \times ۱۸ - ۳۰ \times ۹| = |-۸۱|$

$= \boxed{۸۱^\circ}$

۳

الف) $S = \frac{\alpha}{۲} R^۲ = \frac{\pi}{۹} \times \frac{۱}{۲} \times ۳^۲ = \boxed{\frac{۳\pi}{۴} cm^۲}$

ب) $P = ۲R + |AB| = ۲ \times ۳ + ۵R = ۹ + \frac{\pi}{۹} \times ۳ = \boxed{(۹ + \frac{\pi}{۲}) cm}$

۴

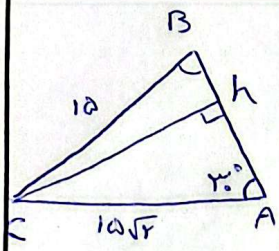
* a , b , c به ترتیب ضلع های روبروی A ، B ، C اند.

الف) $S = \frac{۱}{۲} bc \sin \hat{A} = ۵ \times ۸ \times \frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \boxed{۱۰\sqrt{۳}}$

ب) $a^۲ = c^۲ + b^۲ - ۲cb\cos \hat{A} = ۲۵ + ۶۴ - ۲ \times ۵ \times ۸ \times \frac{۱}{۲} = ۴۹ \Rightarrow \boxed{a = \sqrt{۴۹} = ۷}$

$P = a + b + c = ۸ + ۵ + ۷ = \boxed{۲۰}$

۵



$\hat{B} + \hat{C} + \hat{A} = ۱۸۰^\circ$, $\hat{B} + \hat{C} = ۱۵۰^\circ$ $\Rightarrow \hat{A} = ۳۰^\circ$

$\frac{Ch}{CA} = \sin ۳۰^\circ = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \boxed{Ch = ۱۵\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$

$\frac{Ch}{CB} = \frac{۱۵\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۱۵} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} = \sin \hat{B}$

$\Rightarrow \hat{B} = \begin{cases} ۱۳۵^\circ \text{ غ ق ق} \\ \boxed{۴۵^\circ} \end{cases} \Rightarrow \boxed{\hat{C} = ۱۰۵^\circ}$

$\hat{B} = ۴۵^\circ \Rightarrow \frac{۴۵}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \boxed{B = \frac{\pi}{۴}}$

$\hat{C} = ۱۰۵^\circ \Rightarrow \frac{۱۰۵}{۱۸۰} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \boxed{C = \frac{۷\pi}{۱۲}}$

$$\frac{-\tan\alpha + 2\tan\alpha}{-\tan\alpha - \tan\alpha} = \frac{2\tan\alpha}{-2\tan\alpha} = \boxed{-1}$$

۶

$$\frac{2\tan\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{12}\right) + \tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{12}\right)}{2\tan\left(\pi - \frac{\pi}{12}\right) - \tan\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{12}\right)} = \frac{2\cot\frac{\pi}{12} - \cot\frac{\pi}{12}}{-2\tan\frac{\pi}{12} - \cot\frac{\pi}{12}}$$

$$= \frac{\cot\frac{\pi}{12}}{-2a - \cot\frac{\pi}{12}} = \frac{\frac{1}{a}}{-2a - \frac{1}{a}} = \boxed{-\frac{1}{2a^2+1}}$$

۷

$$\frac{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha + 2\sin\alpha\cos\alpha + \sin^2\alpha + \cos^2\alpha - 2\sin\alpha\cos\alpha}{\sin^2\alpha - \cos^2\alpha} = 2 \Rightarrow 2 = 2\sin^2\alpha - 2\cos^2\alpha$$

$$\Rightarrow 2 - 2\sin^2\alpha = -2\cos^2\alpha \Rightarrow 2 - 2\sin^2\alpha - \sin^2\alpha = -2\cos^2\alpha \Rightarrow 2\cos^2\alpha - \sin^2\alpha = -2\cos^2\alpha$$

$$\Rightarrow -\sin^2\alpha = -5\cos^2\alpha \Rightarrow \frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} = 5 \Rightarrow \boxed{\tan^2\alpha = 5}$$

۸

$$\sin^2\alpha - 2\cos^2\alpha + 1 = 2\sin^2\alpha + 1\cos^2\alpha - 2 \Rightarrow 5 - 10\cos^2\alpha = 2\sin^2\alpha$$

$$\Rightarrow 5 - 5\cos^2\alpha - 5\cos^2\alpha = 2\sin^2\alpha \Rightarrow 5\sin^2\alpha - 5\cos^2\alpha = 2\sin^2\alpha$$

$$-5\cos^2\alpha = -3\sin^2\alpha \Rightarrow \frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha} = \frac{5}{3} \Rightarrow \boxed{\tan^2\alpha = \frac{5}{3} = 1,5}$$

۹

الف) $\cos^2(22,5) = \frac{1+\cos 45^\circ}{2} = \frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2+\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \cos 22,5^\circ = \begin{cases} +\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \checkmark \\ -\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \times \end{cases}$

ب) $\sin^2(67,5) = \frac{1-\cos 135^\circ}{2} = \frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2+\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \sin 67,5^\circ = \begin{cases} +\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \checkmark \\ -\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \times \end{cases}$

۱۰