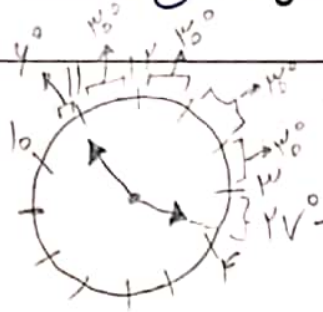
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱۸٫۵

۱ (۲)

الف) $\alpha = ۷ + ۲۷ + ۴(۳۰) = ۱۵۳^\circ$ ✓

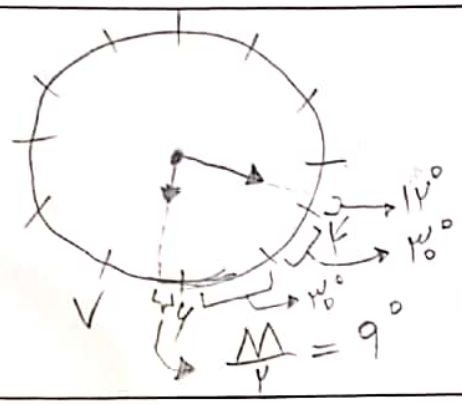


$۲۷^\circ \rightarrow \frac{۵۴}{۲} = ۲۷$

ب) $\alpha = |۵,۵M - ۳۰H| = |۲۹۷ - ۹۰| = ۲۰۷^\circ \xrightarrow{\alpha < ۱۸۰^\circ} ۱۵۳^\circ$ ✓

۲ (۲)

الف) $\alpha = ۲(۳۰) + ۹ + ۱۲ = ۸۱^\circ$ ✓



ب) $\alpha = |۵,۵M - ۳۰H| = |۹۹ - ۱۸۰| = ۸۱^\circ$ ✓

$\frac{M}{۲} = ۹^\circ$

۳ (۱)

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

ب) $P = \cancel{۲\alpha R} = ۲ \times \frac{\pi}{۴} \times ۳ = \cancel{\alpha}\, cm$

$۲r + \alpha r = ۹ + \frac{\pi}{۲}$

۴ (۲)

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

ب) $CB = \sqrt{b^۲ + c^۲ - ۲bc\sin\hat{A}} = \sqrt{۶۴ + ۲۵ - ۲ \times ۵ \times ۸ \times \frac{۱}{۲}} = \sqrt{۸۹ - ۴۰} = \sqrt{۴۹} = ۷$ ✓

$P = ۵ + ۸ + ۷ = ۲۰$ ✓

۵ (۱٫۵)

قضیه سینوس‌ها $\longrightarrow \frac{a}{\sin\hat{A}} = \frac{b}{\sin\hat{B}} \Rightarrow \frac{۱۵}{\sin ۱۲۰^\circ} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin\hat{B}} \Rightarrow$

$\sin ۱۲۰^\circ = \frac{۱}{۲}$

$۳۰ = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin\hat{B}} \Rightarrow \sin\hat{B} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \xrightarrow{B < ۹۰^\circ} \hat{B} = ۴۵^\circ$ ✓ $= \frac{\pi}{۴}$

$C = ۱۸۰ - ۴۵ = ۱۰۵^\circ$ ✓ $= \frac{۷\pi}{۱۲}$

زاویه‌ها رو برحسب رادیان برحسب رادیان برحسب رادیان!

$$\frac{-\tan\alpha + 3\tan\alpha}{-\tan\alpha - \tan\alpha} = \frac{2\tan\alpha}{-2\tan\alpha} = -1$$ ✓

۶

$\tan 1^\circ = a$

$$A = \frac{2\tan 7^\circ - \tan 7^\circ}{-3\tan 1^\circ - \frac{1}{\tan 1^\circ}} = \frac{\frac{1}{\tan 1^\circ}}{-3\tan 1^\circ - \frac{1}{\tan 1^\circ}} = \frac{\frac{1}{a}}{-3a - \frac{1}{a}} = \frac{\frac{1}{a}}{-\frac{3a^2+1}{a}} =$$

$$-\frac{1}{3a^2+1}$$ ✓

۷

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x\cos x + \sin^2 x + \cos^2 x - 2\sin x\cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x} = 3 \Rightarrow$$

$$\frac{2}{\sin^2 x - \cos^2 x} = 3 \Rightarrow \frac{2}{\sin^2 x - 1 + \sin^2 x} = 3 \Rightarrow 2 = 6\sin^2 x - 3 \Rightarrow \sin^2 x = \frac{5}{6}$$

$$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \qquad \tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{1}{6}} = 5$$ ✓

۸

$$\frac{1 - \cos^2 x - 2\cos^2 x + 1}{1 - \cos^2 x + 2\cos^2 x - 1} = 4 \Rightarrow \frac{2 - 3\cos^2 x}{\cos^2 x} = 4 \Rightarrow 4\cos^2 x = 2 - 3\cos^2 x \Rightarrow$$

$$\cos^2 x = \frac{2}{7},$$

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\frac{5}{7}}{\frac{2}{7}} = \frac{5}{2}$$ ✓

۹

$\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2} = \frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{4} = \frac{2+\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \cos\frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ ✓ (ب

$\alpha = 45^\circ$, $\frac{\alpha}{2} = 22.5^\circ$

۱۰

(ب

$$\cos(22.5^\circ) = \sin(67.5^\circ) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$$ ✓