نام و نام خانوادگی ماهان سبقت اللهی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۶ کلاس دهم ریاضی A دوشنبه‌ها

۱

الف) $27^\circ = (x)\,rad \Rightarrow 27 \times \frac{\pi}{180} = \frac{3\pi}{20}$

ب) $125^\circ = (x)\,rad \Rightarrow 125 \times \frac{\pi}{180} = \frac{25\pi}{36}$

ج) $\frac{5\pi}{12}\,rad = (x)^\circ \Rightarrow \frac{5\pi}{12} \times \frac{180}{\pi} = 75^\circ$

د) $\frac{4\pi}{9}\,rad = (x)^\circ \Rightarrow \frac{4\pi}{9} \times \frac{180}{\pi} = 80^\circ$

۲

$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} = \frac{Rad}{\pi}$

$10\alpha + 12.5\alpha + 22.5\alpha = 45\alpha = 180 \Rightarrow \alpha = 4$

$\frac{\frac{125\alpha}{9}}{\frac{200}{1}} = \frac{125\alpha}{1800} = \frac{D}{180} \Rightarrow D = 12.5\alpha$

$\frac{\frac{\alpha\pi}{8}}{\frac{\pi}{1}} = \frac{\alpha\pi}{8\pi} = \frac{\alpha}{8} = \frac{D}{180} \Rightarrow D = 22.5\alpha$

۳

$\cos 60^\circ \times \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \times \sin 30^\circ - \tan 45^\circ + 2\cot 45^\circ = 1$

$+\frac{1}{2} \quad +\frac{\sqrt{3}}{2} \quad -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{1}{2} \quad -1 + 2$

$\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{-\sqrt{3}}{4} + 1 = 1$

$\frac{\tan^2 30^\circ + \tan^2 45^\circ + \tan^2 60^\circ}{\cot 30^\circ - \cot 60^\circ} \Rightarrow \frac{\frac{1}{3} + 1 + 3}{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{\frac{13}{3}}{\frac{2}{\sqrt{3}}} = \frac{13\sqrt{3}}{6}$

۴

$-\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ = \sin^2\theta$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \qquad \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$-\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \sin^2\theta \Rightarrow \theta = 45^\circ,\ \theta = 135^\circ$

$\tan 45^\circ = 1$

$\tan 135^\circ = -1$

۵

$\frac{2\tan 30^\circ (1 - \tan^2 30^\circ)}{(1 - \cot^2 60^\circ)^2} = \tan\theta \Rightarrow \frac{2(\frac{1}{\sqrt{3}})(1 - \frac{1}{3})}{(1 - \frac{1}{3})^2} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{2}{3}}{\frac{4}{9}} = \frac{3}{\sqrt{3}}$

$\frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} = \tan\theta \Rightarrow \theta = 60^\circ$

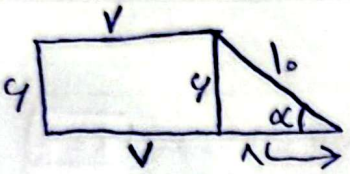
$60 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{3}$

۶

$$\frac{۳\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - ۴\cos\theta} \qquad \tan\theta = ۵ \Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{۵}{۱}$$

$$\frac{۳(۵) - ۱}{۵ - ۴(۱)} = \frac{۱۴}{۱} = \boxed{۱۴}$$

۷

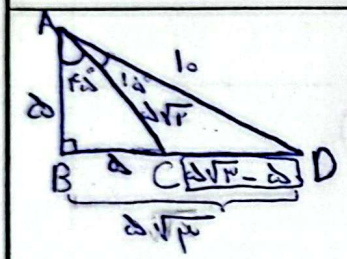


$$\sin\alpha = \frac{۶}{۱۰} = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$$

$$۱۰^۲ = ۶^۲ + x^۲ \Rightarrow x = ۸$$

$$\text{محیط} = ۶ + ۷ + ۸ + ۱۰ + ۷ = \boxed{۳۸}$$

۸



$$۱۵ + ۴۵ = ۹۰^\circ$$

$$\cos ۹۰^\circ = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۱۰} \quad (\times ۵)$$

$$۱۰^۲ = ۵^۲ + x^۲ \Rightarrow x = \sqrt{۷۵} = ۵\sqrt{۳}$$

$$\cos ۴۵^\circ = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \frac{\sqrt{۲}}{۲} = \frac{۵}{۵\sqrt{۲}} \Rightarrow \sqrt{۵۰} = ۵\sqrt{۲}$$

$$(۵\sqrt{۲})^۲ = ۵^۲ + x^۲ \Rightarrow x = ۵$$

$$CD = ۵\sqrt{۳} - ۵ = ۵(\sqrt{۳} - ۱)$$

۹

الف) ناحیه‌ی ۳

ب) ناحیه‌ی ۲

۱۰

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow \sin x = \frac{۱}{۳}\cos x$$

$$\sin^۲ x + \cos^۲ x = ۱ \Rightarrow \left(\frac{۱}{۳}\cos x\right)^۲ + (\cos x)^۲ = ۱ \Rightarrow \frac{۱}{۹}\cos^۲ x + \frac{۹}{۹}\cos^۲ x = \frac{۱۰}{۹}\cos^۲ x = ۱$$

$$\cos^۲ x = \frac{۹}{۱۰} \Rightarrow \cos x = -\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}$$

$$\sin x = \frac{۱}{۳}\cos x = \frac{۱}{۳}\left(-\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}\right) = \boxed{-\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}}$$