۲۰ آفرین خیلی خوب نوشتی !!

نام و نام خانوادگی سوره صمیم زاده .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲ کلاس دهم دختر B

۱

الف) $\frac{180}{27} \Big| \frac{\pi}{?}$ ، $\frac{27\pi}{180} = \boxed{\frac{3\pi}{20}}$ rad

ب) $\frac{180}{125} \Big| \frac{\pi}{?}$ ، $\frac{125\pi}{180} = \boxed{\frac{25\pi}{36}}$ rad

ج) $\frac{180}{?} \Big| \frac{\pi}{\frac{5\pi}{12}}$ ، $\frac{\frac{180 \times 5\pi}{12}}{\pi} = \boxed{75^\circ}$

د) $\frac{\pi}{\frac{4\pi}{9}} \Big| \frac{180}{?}$ ، $\frac{\frac{180 \times 4\pi}{9}}{\pi} = \boxed{80^\circ}$

۲

۲

$10a$ ، $\frac{125a}{9}$ grad ، $\frac{a\pi}{8}$ rad

$\frac{400}{\frac{125a}{9}} \Big| \frac{360}{?}$ ، $\frac{\frac{125a \times 360}{9}}{400} = \frac{25}{2}a^\circ$

$\frac{\pi}{\frac{a\pi}{8}} \Big| \frac{180}{?}$ ، $\frac{\frac{a\pi}{8} \times 180}{\pi} = \frac{45}{2}a^\circ$

$10a + \frac{25}{2}a + \frac{45}{2}a = 180 = \frac{20a + 25a + 45a}{2} = \frac{90a}{2} = 180 \Rightarrow \boxed{a = 4}$

۲

۳

الف) $\cos 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 30^\circ - \tan 45^\circ + 2\cot 45^\circ = \xrightarrow[\sin 30^\circ = \cos 60^\circ]{\sin 60^\circ = \cos 30^\circ}$ ، $\cot 45^\circ = \tan 45^\circ$

$\Rightarrow \cos 60^\circ \cos 30^\circ = \sin 60^\circ \times \sin 30^\circ \Rightarrow 0 + \cot 45^\circ = \boxed{1}$

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

۲

۴

$<\theta < 90$

$-\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ = \sin^2\theta \Rightarrow \sin^2\theta = \underbrace{-\frac{1}{4} + \frac{3}{4}}_{\frac{2}{4}} \Rightarrow \sin\theta = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

زاویه در ربع اول است و باید $\sin\theta$ مثبت باشد

$\Rightarrow \sin\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ، $\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1 \Rightarrow \frac{1}{2} + \cos^2\theta = 1 \Rightarrow \cos^2\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$

به دلیل ربع اول منفی را حذف

$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$

۲

۵

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

$\tan\theta = \sqrt{3} \xrightarrow{\text{حاده } \theta} \theta = 60^\circ \Rightarrow \boxed{\theta = \frac{\pi}{3} \text{ rad}}$

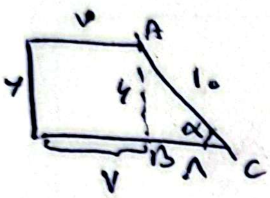
۲

$\tan\theta = 5 \qquad \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 5 \qquad \sin\theta = 5\cos\theta$

$$\frac{3\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta - 4\cos\theta} = \frac{15\cos\theta - \cos\theta}{5\cos\theta - 4\cos\theta} = \frac{14\cos\theta}{\cos\theta} = 14$$ ۶

۲

$\sin\alpha = \frac{6}{10}$

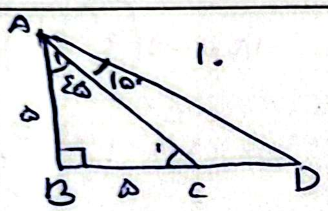


$\frac{AB}{AC} = \frac{6}{10} = \frac{6}{AC} \Rightarrow AC = 10$

$BC^2 = AC^2 - AB^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow BC = 8$ ۷

۲

$P_{\text{ذوزنقه}} = 6 + 14 + 8 + 10 = \boxed{38}$



$\hat{A} = 60^\circ \begin{cases} \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \to \frac{BD}{AD} = \frac{BD}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2} \to BD = 5\sqrt{3} \\ \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \to \frac{AB}{AD} = \frac{AB}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow 5 = AB \end{cases}$

$\hat{A}_1 = \hat{C}_1 = 45 \Rightarrow AB = BC = 5$ ۸

$DC = 5\sqrt{3} - 5$

۲

الف ← $\theta\uparrow \longrightarrow \underset{\text{ناحیه ۲,۳}}{\sin\theta\downarrow} \longrightarrow \underset{\text{ناحیه ۳,۴}}{\cos\theta\uparrow} \Longrightarrow$ $\boxed{\text{ناحیه ۳}}$

۲ ۹

ب ← $\theta\uparrow \longrightarrow \underset{\text{ناحیه ۲,۳}}{\sin\theta\downarrow} \quad , \quad \underset{\text{ناحیه ۱,۲}}{\cos\theta\downarrow} \Longrightarrow$ $\boxed{\text{ناحیه ۲}}$

$\tan x = \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{در ناحیه ۳}} \begin{cases} \sin x < 0 \\ \cos x < 0 \end{cases}$

$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{3} \qquad \cos x = 3\sin x$ ۲

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow 10\sin^2 x = 1 \Rightarrow \boxed{\sin x = -\frac{\sqrt{10}}{10}}$ ۱۰