

$$\text{الف)} \quad \frac{27}{180} = \frac{x}{\pi} \rightarrow x = \frac{27\pi}{180} = \frac{3\pi}{20}$$

$$\frac{\text{درجه}}{180} = \frac{\text{rad}}{\pi}$$

(سوال ۱)

$$\text{ب)} \quad \frac{12d}{180} = \frac{x}{\pi} \rightarrow x = \frac{12d\pi}{180} = \frac{2d\pi}{30}$$

$$\text{ج)} \quad \frac{\frac{d\pi}{12}}{\pi} = \frac{x}{180} \rightarrow x = \frac{\frac{d\pi}{12} \times 180}{\pi} = 15d^\circ$$

$$\text{د)} \quad \frac{\frac{4\pi}{9}}{\pi} = \frac{x}{180} \rightarrow x = \frac{\frac{4\pi}{9} \times 180}{\pi} = 80^\circ$$

$$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} = \frac{\text{rad}}{\pi}$$

① → ۱۰a درجه

$$\text{②} \quad \frac{12da}{9} \text{ راد} \rightarrow \frac{\frac{12da}{9}}{200} = \frac{x}{180} \rightarrow x = \frac{\frac{12da}{9} \times 180}{200} = 12/5a$$

$$\text{③} \quad \frac{a\pi}{\lambda} \text{ راد} \rightarrow \frac{\frac{a\pi}{\lambda}}{\pi} = \frac{x}{180} \rightarrow x = \frac{\frac{a\pi}{\lambda} \times 180}{\pi} = 22/5a$$

برای داخلی: $10a + 12/5a + 22/5a = 180 \rightarrow 40a = 180 \rightarrow \boxed{a = 4.5^\circ}$

(سوال ۲)

$$\text{الف)} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 1 + 2(1) = 2 - 1 = 1$$

(سوال ۳)

$$\text{ب)} \quad \frac{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + 1^2 + (\sqrt{3})^2}{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\frac{1}{3} + 1 + 3}{\frac{3-1}{\sqrt{3}}} = \frac{\frac{13}{3}}{\frac{2}{\sqrt{3}}} = \frac{13\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin^2 \theta = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(سوال ۴) زاویه حاده: $0 < \theta < 90^\circ$
زاویه اول

$$\hookrightarrow \sin \theta = \pm \sqrt{\frac{1}{2}} = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \begin{matrix} \text{زاویه اول} \\ \sin \theta > 0 \end{matrix} \Rightarrow \tan 45^\circ = 1/1$$

$$\tan \theta = \frac{2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(1 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2\right)}{\left(1 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2\right)^2} = \frac{\frac{2}{\sqrt{2}}\left(1 - \frac{1}{2}\right)}{\left(1 - \frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{2}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2}}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{4}} = \frac{4}{\sqrt{2}} \rightarrow \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

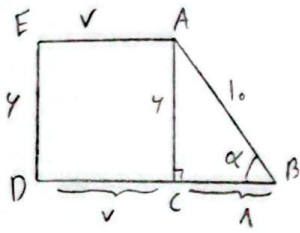
$$\tan \theta = \sqrt{2} \rightarrow \theta = 40^\circ \text{ (زاویه حاده)}$$

$$\frac{D}{180} = \frac{\text{rad}}{\pi} \rightarrow \text{rad} = \frac{40 \cdot \pi}{180} = \frac{2\pi}{9}$$

صورت و ضلع ۱ :

$$\frac{\frac{3\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{\cos\theta}{\cos\theta}}{\frac{\sin\theta}{\cos\theta} - \frac{2\cos\theta}{\cos\theta}} = \frac{3\tan\theta - 1}{\tan\theta - 2} \xrightarrow{\tan\theta = \omega} \frac{3\omega - 1}{\omega - 2} = \frac{14}{-6}$$

سوال ۶



از ضلع DE یک عدد یک بود باید نسبت را
 داده می بودیم یا مضاربش را حساب می کردیم

سوال ۷

$$BC = \sqrt{10^2 - 4^2} = 8$$

نهایت : $v + 10 + 8 + v + 4 = 38$

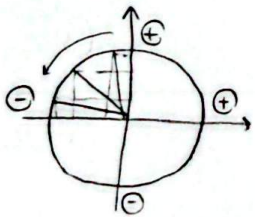
$\sin 45^\circ = \frac{BD}{AD} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow BD = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$

میانگوش : $AB = \sqrt{10^2 - (5\sqrt{3})^2} = \sqrt{25} = 5$
 در مثل ABD

سوال ۸

$\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB} = 1 \rightarrow BC = AB \xrightarrow{AB=5} AB = BC = 5$

$DC = BD - BC = 5\sqrt{3} - 5 = 5(\sqrt{3} - 1)$



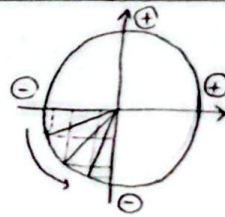
(ب) ناحیه دوم

$\cos\theta$ از صفر به -۱

حال کاهشی است

$\sin\theta$ از یک به صفر به حال

کاهشی است



(الف) ناحیه سوم

سوال ۹

$\cos\theta$ در حال افزایش است ، از -۱

می رود به صفر نزدیک تر می شود

$\sin\theta$ در حال کاهشی است و از صفر به -۱ می رود

$\tan x = \frac{1}{3} \rightarrow \cot x = 3$

$1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x} \Rightarrow 1 + 3^2 = \frac{1}{\sin^2 x} \rightarrow 10 = \frac{1}{\sin^2 x}$

سوال ۱۰

$\rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{10} \rightarrow \sin x = \pm \frac{1}{\sqrt{10}} \xrightarrow{\text{ناحیه سوم}} -\frac{1}{\sqrt{10}}$