

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۰۰ کلاس: فصل: شماره: ۱۱

$$\frac{D}{180} = \frac{G}{360} = \frac{\text{rad}}{\pi} \rightarrow \text{ا) } \frac{27^\circ}{180} = \frac{a_1 \text{ rad}}{\pi} \rightarrow a_1 = \frac{3\pi}{20} \text{ rad}$$

$$\text{ب) } \frac{148^\circ}{180} = \frac{a_1 \text{ rad}}{\pi} \rightarrow a_1 = \frac{25\pi}{27} \text{ rad} \quad \text{ج) } \frac{5\pi}{18} = \frac{a_1^\circ}{180} \rightarrow a_1 = 78^\circ$$

$$\text{د) } \frac{4\pi}{9} = \frac{a_1^\circ}{180} \rightarrow a_1 = 10^\circ$$

$$\left(0 \xrightarrow{\times \frac{\pi}{180}} \text{rad} \quad \text{و} \quad \xleftarrow{\times \frac{180}{\pi}} \right)$$

$$\begin{cases} 10a^\circ \\ \frac{148a}{9} G = 90^\circ D \rightarrow \frac{148a}{9} = \frac{D}{180} \rightarrow D = \frac{25a}{9}^\circ \\ \frac{a\pi}{1} \text{ rad} = 90^\circ D \rightarrow \frac{a\pi}{1} = \frac{D}{180} \rightarrow D = \frac{48a}{9}^\circ \end{cases} \quad \left(\frac{D}{180} = \frac{G}{360} = \frac{\text{rad}}{\pi} \right)$$

جمع زده را برای 110° است $\Rightarrow 10a + \frac{25a}{9} + \frac{48a}{9} = 110$
 $\rightarrow \frac{90a}{9} = 110$
 $a = 11^\circ$

دوازدهم سیم (ب) $\rightarrow$ ا) $\cos 40^\circ \cos 30^\circ - \sin 40^\circ \sin 30^\circ - \tan 40^\circ + 2 \cos 40^\circ = 0 - 1 + 2 = 1$
 برابر $\cos$ دهم است $\sin 30^\circ \cos 30^\circ$ $(\tan 40^\circ = \cos 40^\circ = 1)$

ب) $\frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + (1)^2 + (\sqrt{3})^2}{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{\frac{1}{3} + 1 + 3}{\frac{2\sqrt{3}}{3}} = \frac{13}{2\sqrt{3}} = \frac{13\sqrt{3}}{6}$

اما سوال گفته دوازدهم حاره است $-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) \times \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = -\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 0 = \sin^2 \theta \rightarrow \sin \theta = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ و $\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \rightarrow \frac{1}{2} + \cos^2 \theta = 1 \rightarrow \cos^2 \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \cos \theta = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $0 < \cos, \sin \leftarrow$ ربع اول را در نظر بگیریم $\Rightarrow \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$

$\frac{2 \tan 30^\circ (1 - \tan^2 30^\circ)}{(1 - \cos^2 30^\circ)^2} = \tan \theta \xrightarrow{\tan 30^\circ = \cos 30^\circ} \frac{2 \tan 30^\circ (1 - \tan^2 30^\circ)}{(1 - \tan^2 30^\circ)^2} = \frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ} = \frac{2 \times \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 - \frac{1}{3}} = \sqrt{3}$
 $\rightarrow \tan \theta = \sqrt{3} \xrightarrow{\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}} \tan 60^\circ = \sqrt{3} \Rightarrow \theta = 60^\circ = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$

$\tan \theta = 5 \rightarrow \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = 5 \rightarrow \text{ضلع مقابل} = 5k$

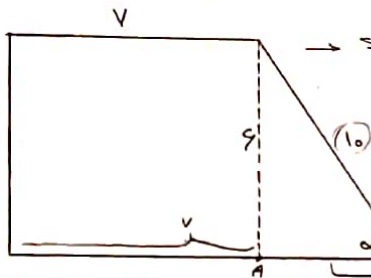


$\text{وتر}^2 = 5k^2 + k^2 = 26k^2$
 $\text{وتر} = \sqrt{26}k$
 (طول - وتر)

$\rightarrow \sin \theta = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} \text{ و } \cos \theta = \frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{وتر}}$
 $\rightarrow \frac{1}{\sqrt{26}k} (26k - k) = \frac{14k}{k} = 14$

6
 قوت در آن
 ضلع مقابل
 ضلع مجاور

7



$\rightarrow \sin \alpha = \frac{6}{10} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} \rightarrow \text{وتر} = \frac{10 \times \text{ضلع مقابل}}{6} = 10$

$|AB| = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8$

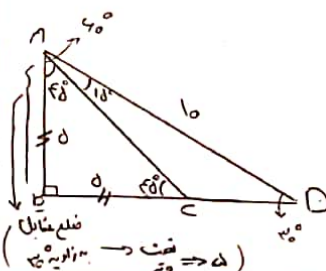
$\Rightarrow \text{مساحت} = 6 + 7 + 10 + 1 + 7 = 31$

7

$\sin 30^\circ = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow AB = 5$

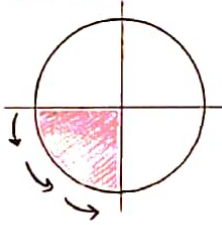
$\sin 45^\circ = \frac{BD}{AD} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow BD = 5\sqrt{2}$

$CD = BD - BC = 5\sqrt{2} - 5 = 5(\sqrt{2} - 1)$



8

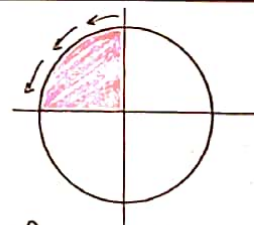
الف)



با انترس زاویه:
 $\sin$
 ربع دوم
 $\cos$
 ربع سوم

در ناحیه دوم
 $\sin$
 $\cos$

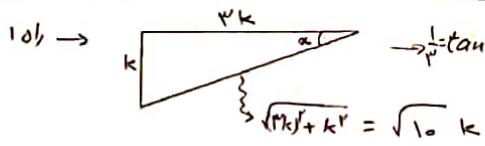
ب)



با انترس زاویه:
 $\sin$
 ربع دوم
 $\cos$
 ربع اول

در ناحیه دوم با انترس
 $\sin$ و $\cos$ آن
 کاهشی می باشد

9



$\rightarrow \tan \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{1}{3} \rightarrow \text{ضلع مجاور} = 3k$
 $\rightarrow \sin \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{k}{\sqrt{10}k} = \frac{1}{\sqrt{10}}$
 $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{10}}{10} \leftarrow \sin \alpha < 0 \leftarrow \text{است در ناحیه سوم}$

$\rightarrow 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \frac{1}{1 - \sin^2 \alpha} \rightarrow 1 + \frac{1}{9} = \frac{1}{1 - \sin^2 \alpha} \rightarrow 1 - \sin^2 \alpha = \frac{9}{10} \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{1}{10}$

$\sin \alpha = \sqrt{\frac{1}{10}} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$

10