

س: درازدهم دختر B

تلفن شماره: ۱۲

فانچ امیری

۲۰

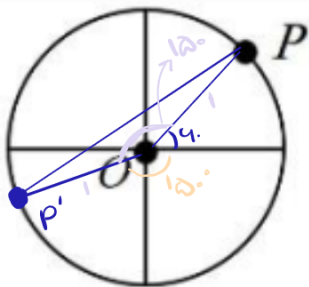
سوال ۱

$$\frac{a \sin \frac{\pi}{3} + b \cos \frac{\pi}{4}}{a \sin \frac{\pi}{4} + b \cos \frac{\pi}{6}} = \tan \frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{-\frac{\sqrt{3}}{4}a + \frac{\sqrt{2}}{4}b}{-\frac{1}{4}a + \frac{1}{4}b} = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \frac{-\frac{\sqrt{3}}{4}(a+b)}{-\frac{1}{4}(a-b)} = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \frac{a+b}{a-b} = \frac{1}{3}$$

۲

$$\rightarrow a-b = 3a+3b \rightarrow 2a = -4b \rightarrow a = -2b \rightarrow \frac{b}{a} = -\frac{1}{2}$$

✓



سوال ۱۲ برای نشان دادن مختصات حرکتی بر روی محور مختصات به صورت $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$ می نویسیم در این نقطه $P(\frac{1}{2}, y)$ است
 $\cos \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3} \rightarrow \alpha = 60^\circ$
 $PP' = \sqrt{1^2 + 1^2 - 2(1)(\frac{1}{2})\cos 150^\circ} = \sqrt{2 - 2(\frac{1}{2})(-\frac{\sqrt{3}}{2})} = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$
 $\rightarrow \text{محیط } PP' = 1 + 1 + \sqrt{2 + \sqrt{3}} = 2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

۲

$$\frac{\pi}{4} = \frac{D}{180} \rightarrow D = \frac{180}{4} = 45^\circ$$

سوال ۱۳ خودروی ساعت ۲:۰۰ به اندازه ۲ کیلومتر از مبدا حرکت می کند و در این زمان خودروی ساعت ۲:۰۰ به اندازه ۲ کیلومتر از مبدا حرکت می کند.

$$\frac{1}{4} \times \text{مقدار دقیقه} = 20 \rightarrow \text{مقدار دقیقه} = 80 \rightarrow \text{پس ساعت } 2:40 \text{ خواهد بود}$$

نصف مقدار دقیقه

۲

$$\alpha = \left| \frac{11M}{4} - 30H \right| \rightarrow 20 = \left| \frac{11M}{4} - 30 \times 3 \right| \rightarrow \frac{11M}{4} - 90 = -20 \rightarrow \frac{11M}{4} = 70 \rightarrow M = 12.72$$

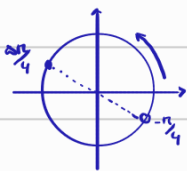
سوال ۱۴

$$\rightarrow \frac{11M}{4} - 90 = 20 \rightarrow \frac{11M}{4} = 110 \rightarrow M = 40 \rightarrow \text{برای درصت بار}$$

که برای اولین بار

✓

۲



$$\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{1}{4} < \sin \alpha < 1$$

سوال ۱۵ در این بازه بیشترین مقدار $\sin \alpha$ می باشد و کمترین مقدار $\sin \alpha$ است

$$-\frac{1}{4} < \frac{m-3}{4} < 1 \rightarrow \frac{1}{4} < m < 7$$

۲

سوال ۱۶ صورت و خارج را بر $\cos 15^\circ$ تقسیم کنیم
 $\frac{\sin(10^\circ) + k \cos(25^\circ)}{\cos(15^\circ) + 2 \sin(15^\circ)} = 3 \quad \tan 15^\circ = 0.268$
 $\frac{\sin(90+15) + k \cos(270-15)}{\cos(180-15) + 2 \sin(180+15)} = \frac{\cos 15 - k \sin 15}{-\cos 15 - 2 \sin 15} = 3$

۲

$$\frac{1 - k \tan 15}{-1 - 2 \tan 15} = 3 \rightarrow \frac{1 - \frac{k}{\frac{1}{\tan 15}}}{-1 - \frac{2}{\frac{1}{\tan 15}}} = 3 \rightarrow 1 - \frac{k}{\frac{1}{\tan 15}} = \frac{-9}{2} \rightarrow \frac{k}{\frac{1}{\tan 15}} = \frac{11}{2} \rightarrow k = \frac{11}{2} \tan 15$$

سوال ۱۷
 $\frac{\tan(\frac{\pi}{4} - \alpha) - \cot(\pi - \alpha)}{\cot(\frac{\pi}{4} - \alpha) + 2 \tan(\pi - \alpha)} = \frac{\cot \alpha + \cot \alpha}{\tan \alpha - 2 \tan \alpha} = \frac{2 \cot \alpha}{-\tan \alpha} = -2 \times \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-2 \cos \alpha}{\sin \alpha}$
 $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{-2 \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{1}{4} \rightarrow -2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \rightarrow -\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

۲

$$\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha} = 2 \rightarrow 1 - \cos \alpha = 2 + 2 \cos \alpha \rightarrow 3 \cos \alpha = -1 \rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{3} \rightarrow 1 - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha \rightarrow \sin \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

سوال ۱۸
 $\alpha R = \frac{10^\circ}{180^\circ} \times \frac{2\pi R}{\pi} \rightarrow \alpha R = \frac{2\pi R}{18} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{18}{1} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 18$
 $\alpha R = \frac{10^\circ}{180^\circ} \times \frac{2\pi R}{\pi} \rightarrow \alpha R = \frac{2\pi R}{18} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{18}{1} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 18$
 $\frac{9\pi}{10} \times R_B = \frac{3\pi}{10} \times R_A \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{3}{1} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 3$
 $\frac{R_A}{R_B} = \frac{3}{1} \rightarrow \frac{R_A}{R_B} = 3$

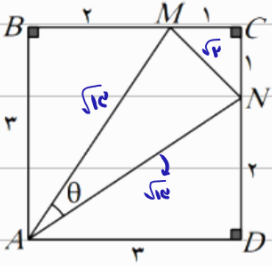
۲

سوال ۹)

$$S_{ABC} = \frac{1}{r} \times AB \times BC \times \sin 90^\circ = \frac{1}{r} \times \sqrt{c} \times (1+n) = \sqrt{c} \rightarrow 1+n = r, n=1$$

$$AC = \sqrt{c^2 + r^2} = \sqrt{v}$$

$$\begin{aligned} \sin C &= \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{v}}{\sqrt{v}} \\ \cos C &= \frac{BC}{AC} = \frac{v}{\sqrt{v}} \end{aligned} \rightarrow \sin PC = \frac{v}{\sqrt{v}} \times \frac{v}{\sqrt{v}} = \frac{v\sqrt{v}}{v}$$



$$\cos \theta = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = \frac{1^2 + 1^2 - \sqrt{2}}{2 \times 1 \times 1} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$$

→  → $\sin \theta = \frac{5}{13}$ ✓

سوال ۱۰