

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

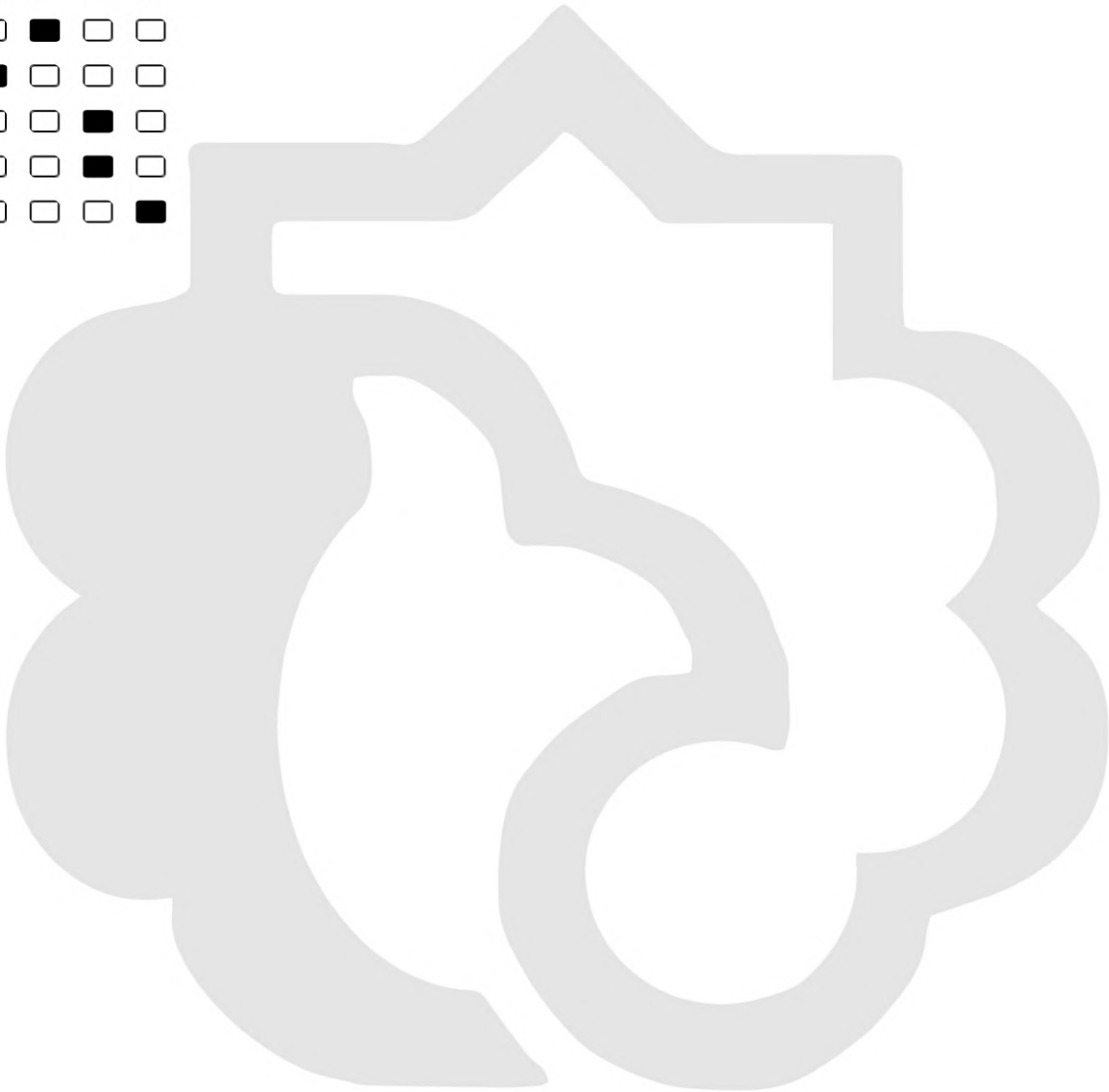
۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



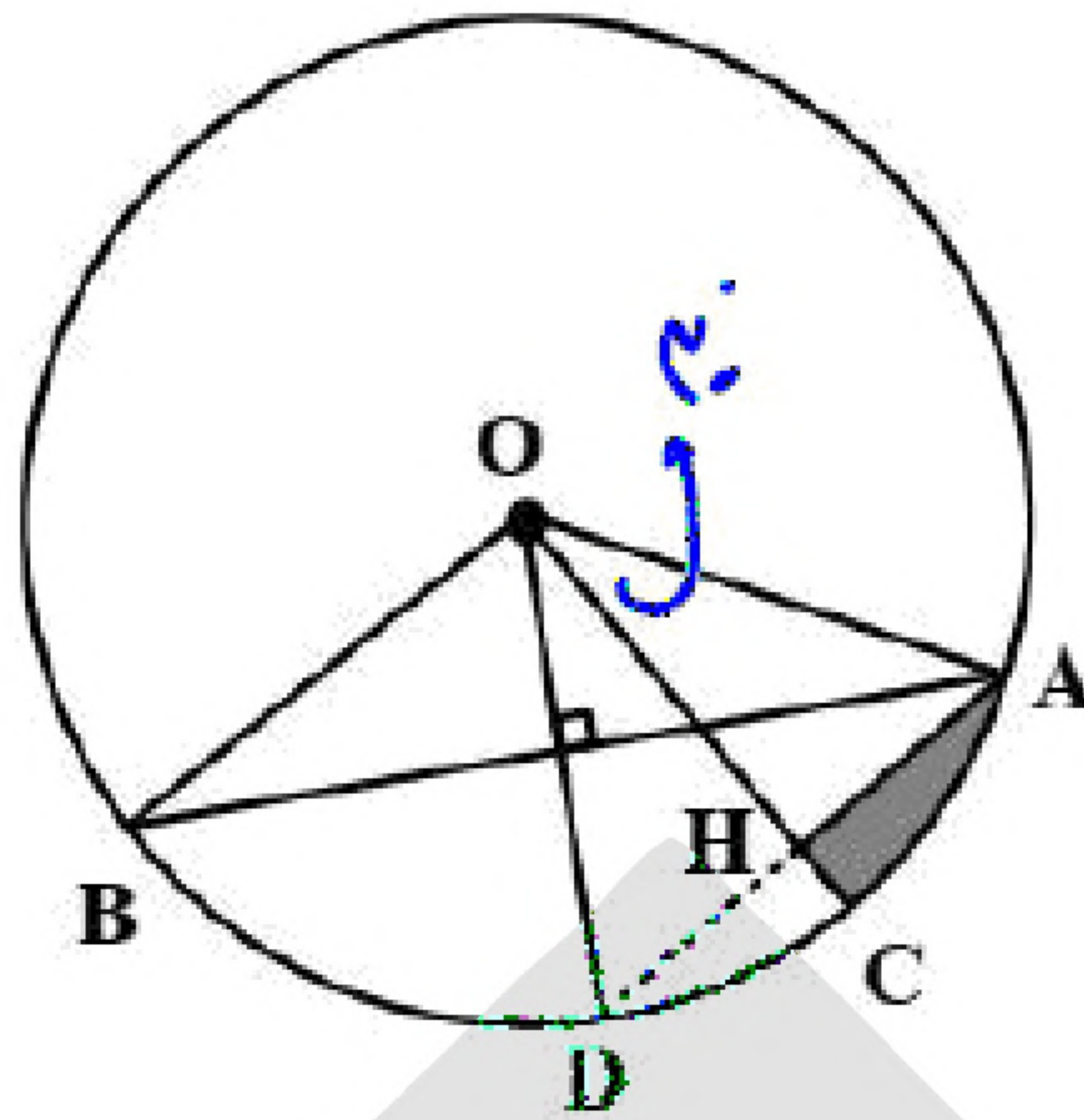


	۱	۲	۳	۴
۱ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.



$$\left. \begin{aligned} |\text{OA}| = 1, |\text{OH}| = \frac{\sqrt{3}}{2}, |\text{AH}| = \frac{1}{2} \\ |\widehat{\text{AC}}| = \frac{2\pi}{3}, |\text{HC}| = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, |\text{AH}| = \frac{1}{2} \end{aligned} \right\} \rightarrow P = \sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$$

۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{-\pi}{\epsilon} < \gamma_X < \frac{\delta\pi}{\epsilon} \Rightarrow \frac{-1}{2} < \sin \gamma_X \leq 1 \Rightarrow \frac{-1}{2} < \frac{m-1}{4} \leq 1 \Rightarrow -2 < m-1 \leq 4$$

$$\Rightarrow -1 < m \leq 5 \Rightarrow m \in (-1, 5]$$

۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} \text{با توجه به شکل Sin برعکس } \mathbf{b} < \cdot \Rightarrow \text{Max} = \mathbf{a} + |\mathbf{b}| = \frac{3}{2} \Rightarrow \mathbf{a} - \mathbf{b} = \frac{3}{2} \\ \mathbf{A} = \left( \frac{\pi}{2}, \cdot \right) \Rightarrow \mathbf{a} + \mathbf{b} \left( \frac{1}{2} \right) = \cdot \\ \begin{cases} \mathbf{a} - \mathbf{b} = \frac{3}{2} \\ 2\mathbf{a} + \mathbf{b} = \cdot \end{cases} \Rightarrow \mathbf{a} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} \operatorname{tg}(2\lambda) &= \operatorname{tg}(2\gamma + \lambda) = -\operatorname{Cotg} \lambda \\ \operatorname{tg}(-\lambda) &= -\operatorname{tg}(\lambda, -\lambda) = \operatorname{tg} \lambda \\ \operatorname{Sin}(\lambda) &= \operatorname{Sin}(\pi + \lambda) = \operatorname{Sin} \lambda \\ \operatorname{Cos}(2\lambda) &= \operatorname{Cos}(2\gamma - \lambda) = -\operatorname{Sin} \lambda \\ \tan(2\lambda)\tan(-\lambda) - \operatorname{Sin}(\lambda)\operatorname{Cos}(2\lambda) &= -\underbrace{\cot \lambda \times \tan \lambda}_{1} - \operatorname{Sin} \lambda(-\operatorname{Sin} \lambda) \\ &= -1 + \operatorname{Sin}^2 \lambda = -(1 - \operatorname{Sin}^2 \lambda) = -\operatorname{Cos}^2 \lambda \end{aligned}$$





۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.  
ابتدا ضابطه تابع را ساده می کنیم

$$y = a + b \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \Rightarrow y = a + b \cos(x)$$

با توجه به نمودار تابع که عرض از مبدأ آن می نیمم است بنابراین باید ضریب کسینوس منفی باشد ( $b < 0$ ) در نتیجه به ازای  $x = \pi$  باید نمودار ماکزیمم شود یعنی نقطه ماکزیمم با عرض ۳ دارای طول  $\pi$  است و تابع از نقاط  $A(\pi, 3)$  و  $B\left(\frac{7\pi}{3}, 0\right)$  می گذرد.

$$A(\pi, 3) \Rightarrow a + b \cos(\pi) = 3 \Rightarrow a - b = 3$$

$$B\left(\frac{7\pi}{3}, 0\right) \Rightarrow a + b \cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) = 0 \Rightarrow a + b \cos\left(2\pi + \frac{\pi}{3}\right) = 0 \Rightarrow a + \frac{b}{2} = 0$$

بنابراین  $a = 1$ ,  $b = -2$  می باشد.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\underbrace{\text{tg } 30^\circ}_{\underbrace{2\pi - \frac{\pi}{3}}} = -\text{tg } 60^\circ = -\sqrt{3}, \quad \underbrace{\text{tg } 48^\circ}_{\underbrace{3\pi - \frac{\pi}{3}}} = -\text{tg } 6^\circ = -\sqrt{3}$$

$$\underbrace{\cos 21^\circ}_{\underbrace{2\pi + \frac{\pi}{6}}} = -\cos 3^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \underbrace{\sin 84^\circ}_{\underbrace{5\pi - \frac{\pi}{3}}} = \sin 6^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\left(-\sqrt{3} \times -\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(-\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} = 0$$

۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\text{tg } \frac{17\pi}{6} \sin \frac{11\pi}{3} + \cos \frac{10\pi}{3} = \text{tg}\left(3\pi - \frac{\pi}{6}\right) \cdot \sin\left(4\pi - \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(2\pi + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$= \left(-\text{tg } \frac{\pi}{6}\right) \left(-\sin \frac{\pi}{3}\right) - \cos \frac{\pi}{3} = \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \frac{1}{2} = 0$$





۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Rightarrow y = a + b \sin x$$

چون به ازای  $x > 0$ ، شروع صعودی است پس  $b > 0$

$$y_{\max} = a + b = 3$$

$$f\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = 0 \Rightarrow a + b \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = 0 \Rightarrow a - \frac{b}{2} = 0 \Rightarrow b = 2a \Rightarrow a + 2a = 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow f(x) = 1 + 2 \sin x \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1 + 2\left(\frac{1}{2}\right) = 2$$

۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\frac{\operatorname{tg} x}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x}} \left( \frac{1}{\sin x} - \sin x \right) = \frac{\frac{\sin x}{\cos x}}{\sqrt{\frac{1}{\cos^2 x}}} \left( \frac{1 - \sin^2 x}{\sin x} \right)$$

$$= \frac{\cancel{\sin x}}{\cos x} \times \frac{-\cos x}{|\cancel{\cos x}|} \left( \frac{\cos^2 x}{\cancel{\sin x}} \right) = -\cos^2 x$$

۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شروع صعودی به ازای  $x > 0$  پس  $b > 0$  بنابراین برای آنکه تابع ماکزیمم شود باید  $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$  باشد، در نتیجه  $x = \frac{\pi}{6}$  است یعنی تابع از نقطه  $\left(\frac{\pi}{6}, \sqrt{3}\right)$  می‌گذرد.

$$\left(\frac{\pi}{6}, \sqrt{3}\right) \Rightarrow a + b \sin\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} \Rightarrow a + b = \sqrt{3} \Rightarrow a = \sqrt{3} - b$$

$$f(\pi) = -\frac{3}{2} \Rightarrow a + b \sin\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{3}{2} \Rightarrow a - \frac{\sqrt{3}}{2}b = -\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow b + \frac{\sqrt{3}}{2}b = \sqrt{3} + \frac{3}{2} \Rightarrow b \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \sqrt{3} \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) \Rightarrow b = \sqrt{3}$$

۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right) \cos\left(-\frac{17\pi}{6}\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{19\pi}{4}\right) \sin\left(-\frac{11\pi}{6}\right)$$

$$= \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(-2\pi + \frac{\pi}{6}\right) + \operatorname{tg}\left(5\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(-2\pi + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= \left(-\sin\frac{\pi}{3}\right) \left(-\cos\frac{\pi}{6}\right) + \left(-\operatorname{tg}\frac{\pi}{4}\right) \left(\sin\frac{\pi}{6}\right) = \frac{-\sqrt{3}}{2} \times \frac{-\sqrt{3}}{2} + (-1) \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$





۱۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x} \left( 2 \operatorname{Sin}^2 \left( \frac{\pi}{4} \right) - \operatorname{Sin}^2 x \right) = \sqrt{\frac{1}{\operatorname{Cos}^2 x}} (1 - \operatorname{Sin}^2 x) = \frac{1}{|\operatorname{Cos} x|} \operatorname{Cos}^2 x$$

$$= |\operatorname{Cos} x| \xrightarrow{\pi < x < \frac{3\pi}{2}} -\operatorname{Cos} x$$

