

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: جمع‌بندی تشریحی مثلثات یازدهم تجربی

۱ ☆ چرخ و فلکی دارای ۳۰ کابین است و ما، در کابین شماره ۸ قرار داریم. اگر به اندازه‌ی $\frac{32\pi}{5}$ رادیان و در جهت مثلثاتی بچرخیم، در موقعیت چه کابینی قرار می‌گیریم؟

۲ ☆ اگر $\tan 20^\circ = 0.36$ باشد حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ را بدست آورید.

۳ ☆ اگر $\tan \theta = 0.2$ باشد، مقدار $\frac{\cos(\frac{3\pi}{4} + \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(3\pi + \theta)}$ را بدست آورید.

۴ ☆ اگر $\frac{\sin(\frac{3\pi}{4} - \alpha)}{\sin(7\pi + \alpha) + \cos(\alpha - \frac{7\pi}{4})} = \frac{1}{6}$ باشد، مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.

۵ ☆ اگر $\tan 15^\circ = 0.28$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ را بدست آورید.

۶ ☆ چند دقیقه طول می‌کشد تا عقربه‌ی دقیقه‌شمار ساعت $\frac{7\pi}{11}$ رادیان دوران کند؟

۷ ☆ در دایره‌ای به شعاع ۵ متر طول کمان روبرو به زاویه‌ی 120° چند متر است؟

۸ ☆ مجموع دو زاویه 135° و تفاضل آنها $\frac{\pi}{11}$ رادیان است. هر دو زاویه را برحسب درجه و رادیان بدست آورید.

۹ ☆ مقدار عبارت $\sin(\frac{-179\pi}{6}) + \cos(\frac{-179\pi}{6})$ را بدست آورید.

۱۰ ☆ حاصل عبارت $\sin(\pi - x) + \cos(\frac{3\pi}{4} + x) + \sin(\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{4} + x)$ را بدست آورید.

۱۱ ☆ اگر $\cos x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$ و انتهای کمان x در ناحیه‌ی سوم دایره‌ی مثلثاتی باشد، مقدار $\tan(\frac{3\pi}{4} - x)$ را بدست آورید.

۱۲ ☆ در شکل زیر زاویه θ برابر 55° می‌باشد. اگر طول کمان مقابل θ برابر 22π باشد، شعاع دایره چقدر است؟

۱۸ (۲)

۱۴۴ (۱)

۷۲ (۴)

۳۶ (۳)

۱۳ ☆ از تساوی $\frac{2\sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{4} + \alpha)} = 2$ ، مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.

۱۴ ☆ اگر $\cos(\frac{\pi}{4} - \alpha) = 0.8$ باشد حاصل عبارت $3\sin(\frac{\pi}{4} + \alpha) + \cos(\frac{7\pi}{4} - \alpha) + \sin(\frac{5\pi}{4} - \alpha)$ را بدست آورید.

۱۵ ☆ اگر طول کمان دایره‌ای به زاویه مرکزی $\frac{5\pi}{12}$ رادیان برابر $\frac{25\pi}{6}$ باشد، قطر دایره را بدست آورید.

۱۶ ☆ مجموع اندازه‌ی سه زاویه $\frac{5\pi}{4}$ رادیان و زاویه‌ها با عددهای ۲ و ۳ و ۴ متناسب هستند. زاویه‌ها را برحسب درجه و رادیان بدست آورید.

۱۷ ☆ بیشترین و کمترین مقدار تابع $y = -2\sin(x + \frac{2\pi}{3}) + 3$ را در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ را بدست آورید.

۱۸ ☆ دایره‌ای به شعاع ۶ cm مفروض است. اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۱۰ cm چند رادیان و چند درجه است؟



۱۹. حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف)
$$\frac{3 \sin 150^\circ - \sqrt{2} \cos \frac{5\pi}{4} + \cos 300^\circ}{\cot(-135^\circ) - \sqrt{3} \tan \frac{5^\circ}{6}}$$

ب)
$$\frac{2 \sin \frac{7\pi}{6} \times \tan \frac{5\pi}{4} - \cos \frac{5\pi}{6} \tan \frac{5\pi}{3}}{\cos^2(\frac{7\pi}{4}) + \cot^2(\frac{4\pi}{3})}$$

پ)
$$2 \cos(\frac{3\pi}{4} - \alpha) + 7 \sin(\pi - \alpha) - 3 \cos(\frac{\pi}{4} - \alpha)$$

ت)
$$\sin(\frac{3\pi}{4} + \alpha) + \cot(\pi - \alpha) + 3 \cos(\pi + \alpha) + \tan(\frac{3\pi}{4} - \alpha)$$

ث)
$$\sqrt{3} \cot \frac{7\pi}{3} + 2 \sin \frac{20\pi}{3} + 2 \cos \frac{5\pi}{3} \times \tan \frac{50\pi}{3}$$

ج)
$$\frac{\tan 120^\circ \cos 210^\circ - \sin 225^\circ \cos 315^\circ}{\cot 135^\circ \sin 330^\circ - \cos 240^\circ \tan 225^\circ}$$

چ)
$$3 \tan \frac{29\pi}{6} - \sin \frac{39\pi}{4} + \cos \frac{27\pi}{4} - \cot \frac{34\pi}{3}$$

ح)
$$5 \sin^2(\frac{7\pi}{4}) + 2 \tan^2(\frac{4\pi}{3}) + 3 \cos(\frac{8\pi}{3}) - \cot^2(\frac{7\pi}{6})$$

۲۰. اگر $\frac{\sin(\frac{11\pi}{4} + \alpha) + 2 \cos(5\pi - \alpha)}{2 \cos(\frac{7\pi}{4} + \alpha) - 3 \sin(17\pi + \alpha)} = \frac{1}{10}$ باشد، مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.



پاسخنامه تشریحی

$$\alpha = \frac{2\pi}{30} \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{15}$$

$$\theta = \frac{32\pi}{5} = \frac{30\pi}{5} + \frac{2\pi}{5} \rightarrow \theta = 6\pi + \frac{2\pi}{5} \rightarrow \theta = \frac{2\pi}{5}$$

$$\theta = n\alpha \rightarrow \frac{2\pi}{5} = n \times \frac{\pi}{15} \rightarrow n = 6$$

موقعیت ما ۶ کابین جلوتر آمده و اکنون در موقعیت کابین ۱۴ هستیم. $8 + 6 = 14$

$$\begin{aligned} \frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ} &= \frac{\sin(180^\circ - 20^\circ) - \cos(180^\circ + 20^\circ)}{\cos(90^\circ + 20^\circ) + \sin(90^\circ - 20^\circ)} \\ &= \frac{\sin 20^\circ - (-\cos 20^\circ)}{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ} = \frac{\sin 20^\circ + \cos 20^\circ}{-\sin 20^\circ + \cos 20^\circ} = \frac{\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}}{-\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}} \\ &= \frac{\tan 20^\circ + 1}{-\tan 20^\circ + 1} = \frac{0.36 + 1}{-0.36 + 1} = \frac{1.36}{0.64} = \frac{136}{64} = \frac{17}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\cos(\frac{3\pi}{2} + \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(3\pi + \theta)} &= \frac{\sin \theta - (-\cos \theta)}{\sin \theta - (-\sin \theta)} = \frac{\sin \theta + \cos \theta}{2 \sin \theta} \\ &= \frac{\frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\cos \theta}}{\frac{2 \sin \theta}{\cos \theta}} = \frac{\tan \theta + 1}{2 \tan \theta} = \frac{0.2 + 1}{2(0.2)} = \frac{1.2}{0.4} = \frac{12}{4} = 3 \end{aligned}$$

$$\sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\sin(7\pi + \alpha) = \sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\alpha - \frac{7\pi}{2}) = \cos(\alpha - \frac{7\pi}{2} + \frac{8\pi}{2}) = \cos(\alpha + \frac{\pi}{2}) = -\sin \alpha$$

$$\rightarrow \frac{-\cos \alpha}{-\sin \alpha - \sin \alpha} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{-\cos \alpha}{-2 \sin \alpha} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{2 \sin \alpha}{\cos \alpha} = 6 \rightarrow 2 \tan \alpha = 6 \rightarrow \boxed{\tan \alpha = 3}$$

$$\cos 285^\circ = \cos(270^\circ + 15^\circ) = \sin 15^\circ, \sin 255^\circ = \sin(270^\circ - 15^\circ) = -\cos 15^\circ$$

$$\sin 525^\circ = \sin(360^\circ + 165^\circ) = \sin 165^\circ, \sin 105^\circ = \sin(90^\circ + 15^\circ) = \cos 15^\circ$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ} &= \frac{\sin 15^\circ - (-\cos 15^\circ)}{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ} = \frac{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} + \frac{\cos 15^\circ}{\cos 15^\circ}}{\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} - \frac{\cos 15^\circ}{\cos 15^\circ}} = \frac{\tan 15^\circ + 1}{\tan 15^\circ - 1} \\ &= \frac{0.28 + 1}{0.28 - 1} = \frac{1.28}{-0.72} = \frac{128}{-72} = -\frac{16}{9} \end{aligned}$$

عقربه‌ی دقیقه‌شمار ساعت در ۶۰ دقیقه یک دور کامل دایره (۲π رادیان) دوران می‌کند، پس می‌توان نوشت:

$$\frac{t}{60} = \frac{\frac{7\pi}{12}}{2\pi} \rightarrow \frac{t}{60} = \frac{7}{24} \rightarrow \boxed{t = 17.5 \text{ دقیقه}}$$

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \rightarrow \frac{12^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \rightarrow R = \frac{2\pi}{3} \text{ رادیان}$$

$$l = \alpha \cdot r \rightarrow l = \frac{2\pi}{3} \times 5 \rightarrow \boxed{l = \frac{10\pi}{3} \text{ متر}}$$

$$D = \frac{\pi}{12} \times 180^\circ \rightarrow D = \frac{180^\circ}{12} \rightarrow D = 15^\circ$$

$$\begin{cases} \alpha + \beta = 135^\circ \\ \alpha - \beta = 15^\circ \end{cases} +$$

$$2\alpha = 150^\circ \rightarrow \alpha = 75^\circ \rightarrow \alpha = \frac{5\pi}{12} \text{ رادیان}$$

$$\beta = 60^\circ \rightarrow \beta = \frac{\pi}{3} \text{ رادیان}$$

$$\sin\left(\frac{-179\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{-179\pi}{6}\right) = -\sin\left(\frac{179\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{179\pi}{6}\right)$$

$$= -\sin\left(30\pi - \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(30\pi - \frac{\pi}{6}\right) = -(-\sin\frac{\pi}{6}) + \cos\frac{\pi}{6} = \sin\frac{\pi}{6} + \cos\frac{\pi}{6}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$$

$$\sin(\pi - x) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \sin(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin x + \sin x - \sin x - \sin x = 0$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \rightarrow 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\left(-\frac{\sqrt{10}}{10}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{10}} \rightarrow 1 + \tan^2 x = 10 \rightarrow \tan^2 x = 9$$

ناحیه سوم $\rightarrow \boxed{\tan x = 3}$, $\boxed{\cot x = \frac{1}{3}}$

$$\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\alpha^\circ}{180} = \frac{\theta}{\pi} \rightarrow \frac{55^\circ}{180} = \frac{\theta}{\pi} \rightarrow \frac{11}{36} = \frac{\theta}{\pi} \rightarrow \theta = \frac{11\pi}{36} \text{ rad}$$

$$L = r \cdot \theta \rightarrow 22\pi = r \times \frac{11\pi}{36} \rightarrow \frac{1}{36}r = 2 \rightarrow r = 72$$

$$\sin(\alpha - 3\pi) = \sin(\alpha - 3\pi + \pi) = \sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha$$

$$\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha, \quad \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = -\cos \alpha$$

$$\rightarrow \frac{-2\sin \alpha + \sin \alpha}{-\cos \alpha} = 2 \rightarrow \frac{-\sin \alpha}{-\cos \alpha} = 2 \rightarrow \boxed{\tan \alpha = 2}$$

$$3\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{4} - \alpha\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{4} - \alpha\right)$$

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲ گزینه ۴

قدم اول تبدیل زاویه به رادیان است

حال می‌توان شعاع را با رابطه زیر محاسبه نمود

۱۳

۱۴

$$= 3 \sin\left(\frac{\pi}{4} - \left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{4} + \left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)\right) + \sin\left(\pi + \left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)\right)$$

$$= 3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = 3 \times 0.8 = 2.4$$

$$\alpha = \frac{l}{r} \rightarrow r = \frac{l}{\alpha} = \frac{\frac{25\pi}{6}}{\frac{5\pi}{12}} \rightarrow r = \frac{25 \times 12}{5 \times 6} \rightarrow \begin{matrix} r = 10 \\ d = 20 \end{matrix}$$

شعاع دایره $r = 10$
قطر دایره $d = 20$

$$\begin{cases} \alpha = 2x, \beta = 3x, \gamma = 4x \\ \alpha + \beta + \gamma = \frac{5\pi}{4} \rightarrow 2x + 3x + 4x = \frac{5\pi}{4} \rightarrow 9x = \frac{5\pi}{4} \rightarrow x = \frac{5\pi}{36} \end{cases}$$

$$\rightarrow \alpha = 2x = 2 \times \frac{5\pi}{36} \rightarrow \alpha = \frac{5\pi}{18} \text{ رادیان, } \alpha = 50^\circ$$

$$\rightarrow \beta = 3x = 3 \times \frac{5\pi}{36} \rightarrow \beta = \frac{5\pi}{12} \text{ رادیان, } \beta = 75^\circ$$

$$\rightarrow \gamma = 4x = 4 \times \frac{5\pi}{36} \rightarrow \gamma = \frac{5\pi}{9} \text{ رادیان, } \gamma = 100^\circ$$

$$-1 \leq \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) \leq 1 \xrightarrow{\times(-2)} 2 \geq -2 \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) \geq -2 \xrightarrow{+3} 5 \geq -2 \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + 3 \geq 1 \rightarrow 5 \geq y \geq 1$$

$$\begin{cases} y_{\max} = 5 \\ y_{\min} = 1 \end{cases}$$

$$\alpha = \frac{l}{r} = \frac{10}{6} \rightarrow \alpha = \frac{5}{3} \text{ rad}$$

$$D = \frac{\frac{5}{3}}{\pi} \times 180 \rightarrow D = \frac{300}{\pi} \rightarrow D \simeq 95.5^\circ$$

$$\text{الف) } = \frac{3 \sin(180^\circ - 30^\circ) - \sqrt{2} \cos\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \cos(360^\circ - 60^\circ)}{-\cot(135^\circ) - \sqrt{2} \tan\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)}$$

$$= \frac{3 \sin 30^\circ - \sqrt{2}(-\cos \frac{\pi}{4}) + \cos(-60^\circ)}{-\cot(180^\circ - 45^\circ) - \sqrt{2}(-\tan \frac{\pi}{4})} = \frac{3 \sin 30^\circ + \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} + \cos 60^\circ}{\cot 45^\circ + \sqrt{2} \tan \frac{\pi}{4}}$$

$$= \frac{3(\frac{1}{2}) + \sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2}) + \frac{1}{2}}{1 + \sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2})} = \frac{\frac{3}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2}}{1 + \frac{2}{2}} = \frac{3}{2}$$

$$\text{ب) } = \frac{2 \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \times \tan\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) \times \tan\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right)}{\cos^2\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right) + \cot^2\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right)}$$

$$= \frac{2(-\sin \frac{\pi}{4}) \times \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) - (-\cos \frac{\pi}{4})(-\tan \frac{\pi}{4})}{\cos^2 \frac{\pi}{4} + \cot^2 \frac{\pi}{4}} = \frac{2(-\frac{1}{2})(1) - (\frac{\sqrt{2}}{2})(\sqrt{2})}{(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2}$$

$$= \frac{-\frac{2}{2} - \frac{2}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{-\frac{4}{2}}{\frac{2}{2}} = -\frac{2}{1} = -2$$

$$\text{پ) } 2(-\sin \alpha) + 3 \sin \alpha - 3 \sin \alpha = -2 \sin \alpha + 3 \sin \alpha - 3 \sin \alpha = 2 \sin \alpha$$

$$\text{ت) } = -\cos \alpha - \cancel{\cot \alpha} + 3(-\cos \alpha) + \cancel{\cot \alpha} = -4 \cos \alpha$$

$$\text{ث}) = \sqrt{3} \cot(\cancel{\frac{\pi}{3}} + \frac{\pi}{3}) + 2 \sin(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{3}) + 2 \cos(\cancel{\frac{\pi}{6}} - \frac{\pi}{3}) \times \tan(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{3})$$

$$= \sqrt{3} \cot \frac{\pi}{3} + 2 \sin(\pi - \frac{\pi}{3}) + 2 \cos \frac{\pi}{3} \times \tan(\pi - \frac{\pi}{3})$$

$$= \sqrt{3} \cot \frac{\pi}{3} + 2(\sin \frac{\pi}{3}) + 2 \cos \frac{\pi}{3} \times (-\tan \frac{\pi}{3})$$

$$= \sqrt{3}(\frac{\sqrt{3}}{3}) + 2(\frac{\sqrt{3}}{2}) + 2(\frac{1}{2})(-\sqrt{3}) = 1 + \sqrt{3} - \sqrt{3} = 1$$

$$\text{ج}) \frac{\tan(180^\circ - 60^\circ) \cos(180^\circ + 30^\circ) - \sin(180^\circ + 45^\circ) \cos(360^\circ - 45^\circ)}{\cot(180^\circ - 45^\circ) \sin(360^\circ - 30^\circ) - \cos(180^\circ + 60^\circ) \tan(180^\circ + 45^\circ)}$$

$$= \frac{-\tan 60^\circ (-\cos 30^\circ) - (-\sin 45^\circ) \cos 45^\circ}{-\cot 45^\circ (-\sin 30^\circ) - (-\cos 60^\circ) \tan 45^\circ} = \frac{(-\sqrt{3})(-\frac{\sqrt{3}}{2}) - (-\frac{\sqrt{2}}{2})(\frac{\sqrt{2}}{2})}{(-1)(-\frac{1}{2}) - (-\frac{1}{2})(1)}$$

$$= \frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\text{د}) = 3 \tan(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{\Delta\pi}{6}) - \sin(\cancel{\frac{\pi}{6}} - \frac{\pi}{6}) + \cos(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{6}) - \cot(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{6})$$

$$= 3 \tan(\pi - \frac{\pi}{6}) - \sin(-\frac{\pi}{6}) + \cos(\pi - \frac{\pi}{6}) - \cot(\pi + \frac{\pi}{6})$$

$$= 3(-\tan \frac{\pi}{6}) + \sin \frac{\pi}{6} + (-\cos \frac{\pi}{6}) - \cot \frac{\pi}{6}$$

$$= 3(-\frac{\sqrt{3}}{3}) + \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3} = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{هـ}) = \Delta \sin^r(\cancel{\frac{\pi}{6}} - \frac{\pi}{6}) + r \tan^r(\pi + \frac{\pi}{3}) + 3 \cos(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{3}) - \cot^r(\pi + \frac{\pi}{6})$$

$$= \Delta(-\sin \frac{\pi}{6})^r + r(\tan \frac{\pi}{3})^r + 3 \cos(\pi - \frac{\pi}{3}) - (\cot \frac{\pi}{6})^r$$

$$= \Delta(-\frac{\sqrt{3}}{2})^r + r(\sqrt{3})^r + 3(-\frac{1}{2}) - (\sqrt{3})^r$$

$$= \Delta(\frac{1}{2}) + r(3) - \frac{3}{2} - 3 = \frac{\Delta}{2} + 6 - \frac{3}{2} - 3 = 2$$

$$\frac{\sin(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{3} + \alpha) + 2 \cos(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \pi - \alpha)}{2 \cos(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \frac{2\pi}{3} + \alpha) - 2 \sin(\cancel{\frac{\pi}{6}} + \pi + \alpha)} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{-\cos \alpha + 2(-\cos \alpha)}{2 \sin \alpha - 2(-\sin \alpha)} = \frac{1}{1} \rightarrow \frac{-3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha} = \frac{1}{1} \rightarrow \Delta \sin \alpha = -3 \cos \alpha$$

$$\rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-3}{4} \rightarrow \boxed{\tan \alpha = -\frac{3}{4}}$$

پاسخنامه
کلیدی

۱۲

۴