

Тригонометрические формулы

Начать игру

Правила игры



Правила игры

В игре участвуют две команды. Задача каждой команды – ответить на большее количество вопросов.

Игровое поле разбито на 25 ячеек с вопросами.

Команды по очереди выбирают ячейку на игровом поле. После этого команда сможет перейти к вопросу.

За каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

Ячейки можно выбирать в произвольном порядке.

Правильный ответ позволяет сделать ещё один ход. В случае неверного ответа ход переходит к другой команде.

Команда, начинающая игру первой, определяется по жребию.

Игру выигрывает та команда, которая верно ответит на большее количество вопросов.

[К меню](#)

Выберите цель

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения

$$\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{6}\right) + 3 \cos \pi + \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)?$$

-2

1

-1

0

Вы ответили верно

Правильный ответ:

-2

$$\begin{aligned} & \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{6}\right) + 3 \cos \pi + \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \\ & = -\sin \frac{\pi}{3} \cdot \left(-\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right) + 3 \cos \pi + \cos \frac{\pi}{3} = \\ & = -\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + 3 \cdot (-1) + \frac{1}{2} = \frac{3}{6} - 3 + \frac{1}{2} = 1 - 3 = -2 \end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

-2

$$\begin{aligned} & \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{6}\right) + 3 \cos \pi + \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \\ & = -\sin \frac{\pi}{3} \cdot \left(-\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right) + 3 \cos \pi + \cos \frac{\pi}{3} = \\ & = -\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + 3 \cdot (-1) + \frac{1}{2} = \frac{3}{6} - 3 + \frac{1}{2} = 1 - 3 = -2 \end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Могут ли одновременно выполняться равенства

$$\sin \alpha = \frac{3}{4} \text{ и } \cos \alpha = \frac{1}{4}?$$

Могут

Не могут

Вы ответили верно

Правильный ответ:

Не могут

Синус и косинус одного и того же угла должны удовлетворять равенству $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{8} \neq 1$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

Не могут

Синус и косинус одного и того же угла должны удовлетворять равенству $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{8} \neq 1$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равен $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$?

$$\frac{4}{5}$$

$$-\frac{4}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$-\frac{1}{3}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$-\frac{4}{3}$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha},$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1 = \frac{1}{\frac{25}{9}} - 1 = \frac{25}{9} - 1 = \frac{16}{9},$$

$\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, то есть α – угол IV четверти,

$$\text{поэтому } \operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{\frac{16}{9}} = -\frac{4}{3}.$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$-\frac{4}{3}$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha},$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1 = \frac{1}{\frac{25}{9}} - 1 = \frac{25}{9} - 1 = \frac{16}{9},$$

$\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, то есть α – угол IV четверти,

$$\text{поэтому } \operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{\frac{16}{9}} = -\frac{4}{3}.$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Упростите выражение $\sin^2 \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \operatorname{tg} \alpha$.

$$-\cos^2 \alpha$$

$$\cos \alpha$$

$$1$$

$$2\sin^2 \alpha$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$-\cos^2 \alpha$$

$$\sin^2 \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \operatorname{tg} \alpha = \sin^2 \alpha - 1 = -\cos^2 \alpha$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$-\cos^2 \alpha$$

$$\sin^2 \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \operatorname{tg} \alpha = \sin^2 \alpha - 1 = -\cos^2 \alpha$$

[Вернуться назад](#)

Ответьте на вопрос

Упростите выражение $\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha} + \sin \alpha$.

$\cos \alpha$

$2 \sin \alpha$

$\operatorname{ctg} \alpha$

$\operatorname{tg} \alpha$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$2 \sin \alpha$

$$\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha} + \sin \alpha = \cos \alpha \cdot \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \sin \alpha = 2 \sin \alpha$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$2 \sin \alpha$

$$\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha} + \sin \alpha = \cos \alpha \cdot \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \sin \alpha = 2 \sin \alpha$$

Вернуться назад

Ответа̀те на вопрос

Чему равен $\sin 135^\circ$?

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

1

0

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 135^\circ = \sin(90^\circ + 45^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 135^\circ = \sin(90^\circ + 45^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Вернуться назад

Ответа̀те на вопрос

Чему равен $\sin(-120^\circ)$?

$$\frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{aligned}\sin(-120^\circ) &= -\sin 120^\circ = -\sin(90^\circ + 30^\circ) = \\ &= -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{aligned}\sin(-120^\circ) &= -\sin 120^\circ = -\sin(90^\circ + 30^\circ) = \\ &= -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}\end{aligned}$$

[Вернуться назад](#)

Ответьте на вопрос

Упростите выражение $\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{tg}(-\alpha)}{\cos(\pi + \alpha)}$.

$$-\operatorname{ctg}^2 \alpha$$

$$-1$$

$$1$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\mathbf{tg^2 \alpha}$$

$$\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{tg}(-\alpha)}{\cos(\pi + \alpha)} = \frac{-\sin \alpha \operatorname{tg} \alpha}{-\cos \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$\operatorname{tg}^2 \alpha$

$$\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{tg}(-\alpha)}{\cos(\pi + \alpha)} = \frac{-\sin \alpha \operatorname{tg} \alpha}{-\cos \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$$

Вернуться назад

Ответа̀те на вопрос

Чему равен $\cos 105^\circ$?

1

-1

$\frac{\sqrt{6}}{4}$

$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$$

$$\begin{aligned}\cos 105^\circ &= \cos(60^\circ + 45^\circ) = \cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 45^\circ = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$$

$$\begin{aligned}\cos 105^\circ &= \cos(60^\circ + 45^\circ) = \cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 45^\circ = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения
 $\cos 107^\circ \cdot \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \cdot \sin 17^\circ$?

0

-1

$\frac{1}{2}$

$-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

0

$$\begin{aligned}\cos 107^\circ \cdot \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \cdot \sin 17^\circ &= \\ &= \cos(107^\circ - 17^\circ) = \cos 90^\circ = 0\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

0

$$\begin{aligned}\cos 107^\circ \cdot \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \cdot \sin 17^\circ &= \\ &= \cos(107^\circ - 17^\circ) = \cos 90^\circ = 0\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Верно ли, что $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$?

Верно

Неверно

Вы ответили верно

Правильный ответ:

Верно

$$\begin{aligned}\sin 75^\circ &= \sin(30^\circ + 45^\circ) = \\ &= \sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 45^\circ = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

Верно

$$\begin{aligned}\sin 75^\circ &= \sin(30^\circ + 45^\circ) = \\ &= \sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 45^\circ = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения
 $\sin 53^\circ \cdot \cos 7^\circ - \cos 53^\circ \cdot \sin(-7^\circ)$?

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$-\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{aligned} \sin 53^\circ \cdot \cos 7^\circ - \cos 53^\circ \cdot \sin(-7^\circ) &= \\ &= \sin 53^\circ \cdot \cos 7^\circ + \cos 53^\circ \cdot \sin 7^\circ = \\ &= \sin(53^\circ + 7^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{aligned} \sin 53^\circ \cdot \cos 7^\circ - \cos 53^\circ \cdot \sin(-7^\circ) &= \\ &= \sin 53^\circ \cdot \cos 7^\circ + \cos 53^\circ \cdot \sin 7^\circ = \\ &= \sin(53^\circ + 7^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

[Вернуться назад](#)

Ответьте на вопрос

Чему равен $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = -0,8$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$?

-0,96

0,96

0,6

-1

Вы ответили верно

Правильный ответ:

-0,96

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}, \text{ так как } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - (-0,8)^2} = \sqrt{1 - 0,64} = \sqrt{0,36} = 0,6$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot 0,6 \cdot (-0,8) = -0,96$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

-0,96

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}, \text{ так как } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - (-0,8)^2} = \sqrt{1 - 0,64} = \sqrt{0,36} = 0,6$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot 0,6 \cdot (-0,8) = -0,96$$

Вернуться назад

Ответа̀те на вопрос

Чему равен $\operatorname{tg} 2\alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = 0,7$?

-2,5

1

$2\frac{38}{51}$

$\frac{14}{50}$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$2\frac{38}{51}$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha} = \frac{2 \cdot 0,7}{1 - 0,7^2} = \frac{1,4}{0,51} = \frac{140}{51} = 2\frac{38}{51}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$2\frac{38}{51}$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha} = \frac{2 \cdot 0,7}{1 - 0,7^2} = \frac{1,4}{0,51} = \frac{140}{51} = 2\frac{38}{51}$$

Вернуться назад

Отвeтьте на вопрос

Верно ли равенство $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \cos 2\alpha$?

Верно

Неверно

Вы ответили верно

Правильный ответ:

Неверно

$$\begin{aligned}\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha &= (\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha)(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = \\ &= \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = -(\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha) = -\cos 2\alpha\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

Неверно

$$\begin{aligned}\sin^4\alpha - \cos^4\alpha &= (\sin^2\alpha - \cos^2\alpha)(\sin^2\alpha + \cos^2\alpha) = \\ &= \sin^2\alpha - \cos^2\alpha = -(\cos^2\alpha - \sin^2\alpha) = -\cos 2\alpha\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения $\cos 75^\circ + \cos 15^\circ$?

$$\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\begin{aligned}\cos 75^\circ + \cos 15^\circ &= 2 \cos \frac{75^\circ + 15^\circ}{2} \cdot \cos \frac{75^\circ - 15^\circ}{2} = \\ &= 2 \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\begin{aligned}\cos 75^\circ + \cos 15^\circ &= 2 \cos \frac{75^\circ + 15^\circ}{2} \cdot \cos \frac{75^\circ - 15^\circ}{2} = \\ &= 2 \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Преобразуйте в произведение выражение
 $\cos 3^\circ - \cos 7^\circ$.

$$-\frac{1}{2} \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ$$

$$\frac{1}{2} \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ$$

$$2 \sin 5^\circ \cdot \cos 2^\circ$$

$$2 \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$2 \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ$$

$$\begin{aligned} \cos 3^\circ - \cos 7^\circ &= -2 \sin \frac{3^\circ + 7^\circ}{2} \cdot \sin \frac{3^\circ - 7^\circ}{2} = \\ &= -2 \sin 5^\circ \cdot \sin(-2^\circ) = 2 \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ \end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$2 \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ$$

$$\begin{aligned} \cos 3^\circ - \cos 7^\circ &= -2 \sin \frac{3^\circ + 7^\circ}{2} \cdot \sin \frac{3^\circ - 7^\circ}{2} = \\ &= -2 \sin 5^\circ \cdot \sin(-2^\circ) = 2 \sin 5^\circ \cdot \sin 2^\circ \end{aligned}$$

[Вернуться назад](#)

Ответьте на вопрос

Преобразуйте в сумму или разность произведение $\sin 18^\circ \cdot \sin 32^\circ$.

$$\frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$$

$$\frac{1}{2} \cos 14^\circ + \frac{1}{2} \sin 50^\circ$$

$$-\frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$$

$$-\frac{1}{2} \sin 14^\circ - \frac{1}{2} \sin 50^\circ$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$$

$$\begin{aligned} \sin 18^\circ \cdot \sin 32^\circ &= \frac{1}{2} (\cos(18^\circ - 32^\circ) - \cos(18^\circ + 32^\circ)) = \\ &= \frac{1}{2} (\cos(-14^\circ) - \cos 50^\circ) = \frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ \end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ$$

$$\begin{aligned} \sin 18^\circ \cdot \sin 32^\circ &= \frac{1}{2} (\cos(18^\circ - 32^\circ) - \cos(18^\circ + 32^\circ)) = \\ &= \frac{1}{2} (\cos(-14^\circ) - \cos 50^\circ) = \frac{1}{2} \cos 14^\circ - \frac{1}{2} \cos 50^\circ \end{aligned}$$

[Вернуться назад](#)

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения

$$\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12}?$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$-\frac{1}{2}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned}\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12} &= \frac{1}{2} \cdot 2 \sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12} = \frac{1}{2} \sin \left(2 \cdot \frac{\pi}{12} \right) = \\ &= \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned}\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12} &= \frac{1}{2} \cdot 2 \sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{12} = \frac{1}{2} \sin \left(2 \cdot \frac{\pi}{12} \right) = \\ &= \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Верно ли равенство $\sin 20^\circ + \cos 50^\circ = \cos 10^\circ$?

Верно

Неверно

Вы ответили верно

Правильный ответ:

Верно

$$\begin{aligned}\sin 20^\circ + \cos 50^\circ &= \sin 20^\circ + \cos(90^\circ - 40^\circ) = \\ &= \sin 20^\circ + \sin 40^\circ = 2 \sin \frac{20^\circ + 40^\circ}{2} \cos \frac{20^\circ - 40^\circ}{2} = \\ &= 2 \sin 30^\circ \cos(-10^\circ) = 2 \sin 30^\circ \cos 10^\circ = \\ &= 2 \cdot \frac{1}{2} \cos 10^\circ = \cos 10^\circ.\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

Верно

$$\begin{aligned}\sin 20^\circ + \cos 50^\circ &= \sin 20^\circ + \cos(90^\circ - 40^\circ) = \\ &= \sin 20^\circ + \sin 40^\circ = 2 \sin \frac{20^\circ + 40^\circ}{2} \cos \frac{20^\circ - 40^\circ}{2} = \\ &= 2 \sin 30^\circ \cos(-10^\circ) = 2 \sin 30^\circ \cos 10^\circ = \\ &= 2 \cdot \frac{1}{2} \cos 10^\circ = \cos 10^\circ.\end{aligned}$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Упростите выражение

$$\frac{\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \operatorname{tg}(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos(\pi + \alpha)}$$

1

$-\cos \alpha$

$\operatorname{ctg} \alpha$

$\operatorname{tg} \alpha$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

1

$$\frac{\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \operatorname{tg}(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos(\pi + \alpha)} = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha - \cos \alpha}{-\cos \alpha} = 1$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

1

$$\frac{\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \operatorname{tg}(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos(\pi + \alpha)} = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha - \cos \alpha}{-\cos \alpha} = 1$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения $\frac{\operatorname{tg}\frac{9\pi}{28} - \operatorname{tg}\frac{\pi}{14}}{1 + \operatorname{tg}\frac{\pi}{14} \cdot \operatorname{tg}\frac{9\pi}{28}}$?

$\sqrt{3}$

$-\sqrt{3}$

0

1

Вы ответили верно

Правильный ответ:

1

$$\frac{\operatorname{tg} \frac{9\pi}{28} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{14}}{1 + \operatorname{tg} \frac{\pi}{14} \cdot \operatorname{tg} \frac{9\pi}{28}} = \operatorname{tg} \left(\frac{9\pi}{28} - \frac{\pi}{14} \right) = \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = 1$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

1

$$\frac{\operatorname{tg} \frac{9\pi}{28} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{14}}{1 + \operatorname{tg} \frac{\pi}{14} \cdot \operatorname{tg} \frac{9\pi}{28}} = \operatorname{tg} \left(\frac{9\pi}{28} - \frac{\pi}{14} \right) = \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = 1$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения $\frac{2 \sin \alpha \cos \alpha + 1}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$ при $\alpha = \frac{\pi}{6}$?

-2

0

$\sqrt{3} + 2$

$-\sqrt{6}$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$\sqrt{3} + 2$$

$$\frac{2 \sin \alpha \cos \alpha + 1}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = \frac{\sin 2\alpha + 1}{\cos 2\alpha}$$
$$\frac{\sin\left(2 \cdot \frac{\pi}{6}\right) + 1}{\cos\left(2 \cdot \frac{\pi}{6}\right)} = \frac{\sin \frac{\pi}{3} + 1}{\cos \frac{\pi}{3}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + 1}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} + 2$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$\sqrt{3} + 2$$

$$\frac{2 \sin \alpha \cos \alpha + 1}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = \frac{\sin 2\alpha + 1}{\cos 2\alpha}$$
$$\frac{\sin\left(2 \cdot \frac{\pi}{6}\right) + 1}{\cos\left(2 \cdot \frac{\pi}{6}\right)} = \frac{\sin \frac{\pi}{3} + 1}{\cos \frac{\pi}{3}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + 1}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} + 2$$

Вернуться назад

Ответьте на вопрос

Чему равно значение выражения
 $4 \cos(-60^\circ) + 2 \sin(-30^\circ) + 5 \operatorname{ctg}(-45^\circ)$?

-4

8

$3\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

-4

$$\begin{aligned} &4 \cos(-60^\circ) + 2 \sin(-30^\circ) + 5 \operatorname{ctg}(-45^\circ) = \\ &= 4 \cos 60^\circ - 2 \sin 30^\circ - 5 \operatorname{ctg} 45^\circ = \\ &= 4 \cdot \frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{1}{2} - 5 \cdot 1 = 2 - 1 - 5 = -4 \end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

-4

$$\begin{aligned} &4 \cos(-60^\circ) + 2 \sin(-30^\circ) + 5 \operatorname{ctg}(-45^\circ) = \\ &= 4 \cos 60^\circ - 2 \sin 30^\circ - 5 \operatorname{ctg} 45^\circ = \\ &= 4 \cdot \frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{1}{2} - 5 \cdot 1 = 2 - 1 - 5 = -4 \end{aligned}$$

Вернуться назад

Отвeтьте на вопрос

Чeму равно значение $\cos(-840^\circ)$?

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{4}$$

Вы ответили верно

Правильный ответ:

$$-\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned}\cos(-840^\circ) &= \cos(-3 \cdot 360^\circ + 240^\circ) = \cos 240^\circ = \\ &= \cos(180^\circ + 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}\end{aligned}$$

Вернуться назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ:

$$-\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned}\cos(-840^\circ) &= \cos(-3 \cdot 360^\circ + 240^\circ) = \cos 240^\circ = \\ &= \cos(180^\circ + 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}\end{aligned}$$

Вернуться назад