

Тест по теме: Тригонометрические функции.

Вариант 1.

- Найдите значение выражения:  $2\sin 60^\circ + \cos 90^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$   
1)  $2\sqrt{3}-1$ ;      2)  $\sqrt{3}-1$ ;      3)  $\sqrt{3}$ ;      4) 0.
- Сравните с нулём выражения:  $\sin 120^\circ$ ,  $\cos 195^\circ$ ,  $\operatorname{ctg} 359^\circ$ .  
Выберите правильную серию ответов:  
1) + --      2) -- +      3) ++ -      4) +- +
- Вычислите:  $6\cos^2\frac{\pi}{4} + \operatorname{tg}^2\left(-\frac{\pi}{3}\right) - \operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{2}\right)$   
1) 12;      2)  $3\sqrt{3}-3$ ;      3) 6;      4) 0.
- Упростите выражение:  $\frac{\sin(\pi + \alpha) * \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{ctg}\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$   
1)  $-\cos^2\alpha$ ;      2)  $\cos^2\alpha$ ;      3)  $\sin^2\alpha$ ;      4)  $-\sin^2\alpha$ .
- Упростите выражение:  $\sin\alpha * \cos\alpha * \operatorname{ctg}\alpha - 1$   
1) 0;      2)  $\cos^2\alpha$ ;      3)  $-\sin^2\alpha$ ;      4)  $\sin^2\alpha$ .
- Упростите выражение:  $\frac{\sin^2\alpha - \cos^2\alpha}{\sin\alpha * \cos\alpha}$   
1)  $\sin\alpha - \cos\alpha$ ;      2)  $-2\operatorname{ctg}2\alpha$ ;      3)  $\operatorname{tg}2\alpha$ ;      4)  $0,5\operatorname{ctg}2\alpha$ .
- Вычислите:  $2\sin 15^\circ * \cos 15^\circ$   
1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;      2)  $\frac{1}{4}$ ;      3)  $\sqrt{3}$ ;      4)  $\frac{1}{2}$ .
- Вычислите:  $\cos\frac{7\pi}{4}$   
1)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;      2)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;      3)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ;      4) 0.
- Представив  $105^\circ$  как  $60^\circ + 45^\circ$ , вычислите  $\sin 105^\circ$ .  
1)  $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ ;      2)  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ ;      3)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ ;      4)  $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$ .
- Дано:  $\sin\alpha = -\frac{3}{5}$ , где  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Найдите  $\operatorname{tg}2\alpha$   
1)  $\frac{6}{7}$ ;      2)  $-3\frac{3}{7}$ ;      3)  $1\frac{5}{7}$ ;      4)  $3\frac{3}{7}$ .

**Тест по теме: Тригонометрические функции. Вариант 2.**

1. Найдите значение выражения:  $5 \sin 30^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ + \cos 180^\circ$

- 1) 2,5;      2) 0,5;      3)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ;      4) 1,5.

2. Сравните с нулём выражения:  $\sin 187^\circ$ ,  $\cos 215^\circ$ ,  $\operatorname{tg} 80^\circ$ .

Выберите правильную серию ответов:

- 1) + - +      2) - + +      3) - - +      4) - + -

3. Вычислите:  $5 \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) + 4 \cos 0 - 3 \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{6}\right)$

- 1)  $2\frac{3}{4}$ ;      2)  $-4\frac{1}{4}$ ;      3)  $-4\frac{3}{4}$ ;      4)  $1\frac{3}{4}$ .

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

- 1)  $\operatorname{tg}^2 \alpha$ ;      2)  $-\operatorname{tg}^2 \alpha$ ;      3)  $-\operatorname{ctg}^2 \alpha$ ;      4)  $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ .

5. Упростите выражение:  $\frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} - \cos \alpha$

- 1)  $-\sin \alpha$ ;      2)  $\sin \alpha$ ;      3)  $-2\cos \alpha$ ;      4)  $\sin \alpha - 2\cos \alpha$ .

6. Упростите выражение:  $\frac{\sin^2 \alpha - 1}{1 - \cos^2 \alpha}$

- 1)  $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ ;      2)  $\operatorname{tg}^2 \alpha$ ;      3)  $-\operatorname{tg}^2 \alpha$ ;      4)  $-\operatorname{ctg}^2 \alpha$ .

7. Вычислите:  $\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$       1)  $2\sqrt{2}$ ;      2)  $\sqrt{2}$ ;      3)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;      4) 0.

8. Вычислите:  $\cos 150^\circ$       1)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;      2)  $\frac{1}{2}$ ;      3)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;      4)  $-\frac{1}{2}$ .

9. Представив  $15^\circ$  как  $45^\circ - 30^\circ$ , вычислите  $\cos 15^\circ$ .

- 1)  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$ ;      2)  $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ ;      3)  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ ;      4)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$ .

10. Дано:  $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ , где  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Найдите  $\operatorname{ctg} 2\alpha$

- 1)  $-1\frac{1}{119}$ ;      2)  $-\frac{119}{120}$ ;      3)  $1\frac{1}{119}$ ;      4)  $\frac{119}{120}$ .