

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 1

Найдите значение выражения:

$$36 \sin 102^\circ \cdot \cos 102^\circ$$

1. $\frac{\sin 204^\circ}{25(\sin^2 77^\circ - \cos^2 77^\circ)}$

2. $\frac{\cos 154^\circ}{4 \cos 34^\circ}$

3. $\frac{\sin 56^\circ}{54}$

4. $\frac{\sin(-\frac{34\pi}{3}) \cos(\frac{35\pi}{6})}{6\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{3}) \sin(-\frac{\pi}{3})}$

5. $\frac{6\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{3}) \sin(-\frac{\pi}{3})}{6}$

6. $\cos^2 23^\circ + \cos^2 113^\circ$

7. $\frac{2 \cos(2\pi - \beta) - 3 \sin(-\frac{\pi}{2} + \beta)}{2 \cos(\beta - 3\pi)}$

8. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $\alpha \in (\pi; 1,5\pi)$.

9. Найдите корень уравнения

$\cos \frac{\pi(8x+1)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

10. Решите уравнение $\sin^2 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2} = \cos 2x$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 2.

Найдите значение выражения:

$$18 \sin 174^\circ \cdot \cos 174^\circ$$

1. $\frac{\sin 348^\circ}{7(\sin^2 74^\circ - \cos^2 74^\circ)}$

2. $\frac{\cos 148^\circ}{43 \cos 64^\circ}$

3. $\frac{\sin 26^\circ}{19}$

4. $\frac{\sin(-\frac{31\pi}{6}) \cos(\frac{35\pi}{3})}{36\sqrt{2} \cos(-\frac{\pi}{3}) \sin(-\frac{\pi}{4})}$

5. $\frac{36\sqrt{2} \cos(-\frac{\pi}{3}) \sin(-\frac{\pi}{4})}{-30}$

6. $\sin^2 87^\circ + \sin^2 177^\circ$

7. $\frac{2 \cos(\pi - \beta) + 2 \sin(-\frac{\pi}{2} + \beta)}{\cos(\beta + 2\pi)}$

8. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ и $\alpha \in (\pi; 1,5\pi)$.

9. Найдите корень уравнения

$\sin \frac{\pi(x+5)}{6} = 0,5$. В ответе напишите наименьший положительный корень

10. Решите уравнение

$2 \cos 2x + 4 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -\pi]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 3.

Найдите значение выражения:

1. $\frac{28 \sin 72^\circ \cdot \cos 72^\circ}{\sin 144^\circ}$
2. $\frac{19(\sin^2 53^\circ - \cos^2 53^\circ)}{\cos 106^\circ}$
3. $\frac{41 \cos 6^\circ}{\sin 84^\circ}$
4. $\frac{\sin 84^\circ}{19}$
4. $\frac{\sin(-\frac{21\pi}{4}) \cos(\frac{27\pi}{4})}{33\sqrt{6} \cos(-\frac{\pi}{4}) \sin(-\frac{\pi}{3})}$
5. $\frac{16}{16}$
6. $\frac{\sin^2 19^\circ + \sin^2 109^\circ}{\cos(2\pi - \beta) - \sin(-3\frac{\pi}{2} + \beta)}$
7. $\frac{2 \cos(\beta - \pi)}{2 \cos(\beta - \pi)}$

8. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{91}}{10}$ и $\alpha \in (\pi; 1,5\pi)$.

9. Найдите корень уравнения

$\sin \frac{\pi(4x+1)}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

10. Решите уравнение $4 \sin^2 x - 12 \sin x + 5 = 0$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 4.

Найдите значение выражения:

1. $\frac{20 \sin 23^\circ \cdot \cos 23^\circ}{\sin 46^\circ}$
2. $\frac{13(\sin^2 4^\circ - \cos^2 4^\circ)}{\cos 8^\circ}$
3. $\frac{45 \cos 68^\circ}{\sin 22^\circ}$
4. $\frac{\sin(-\frac{26\pi}{3}) \cos(\frac{29\pi}{6})}{33}$
5. $\frac{46\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{6}) \sin(-\frac{\pi}{6})}{-44}$
6. $\frac{\cos^2 23^\circ + \cos^2 113^\circ}{\cos^2 23^\circ + \cos^2 113^\circ}$
7. $\frac{3 \cos(\pi - \beta) - 3 \sin(\frac{\pi}{2} + \beta)}{\cos(\beta - 3\pi)}$

8. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\alpha \in (0, 5\pi; \pi)$.

9. Найдите корень уравнения

$\sin \frac{\pi(4x-9)}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень

10. Решите уравнение $6 \cos^2 x - 7 \cos x - 5 = 0$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; 2\pi]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 5.

Найдите значение выражения:

1.
$$\frac{16 \sin 32^\circ \cdot \cos 32^\circ}{\sin 64^\circ}$$

2.
$$\frac{3(\sin^2 44^\circ - \cos^2 44^\circ)}{\cos 88^\circ}$$

3.
$$\frac{21 \cos 14^\circ}{\sin 76^\circ}$$

4.
$$\frac{\sin(-\frac{35\pi}{6}) \cos(\frac{26\pi}{3})}{29}$$

5.
$$\frac{38\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{6}) \sin(-\frac{\pi}{2})}{27}$$

6.
$$\cos^2 116^\circ + \cos^2 206^\circ$$

7.
$$\frac{\cos(\pi - \beta) - \sin(-3\frac{\pi}{2} + \beta)}{\cos(\beta - \pi)}$$

8. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{51}}{10}$ и $\alpha \in (0, 5\pi; \pi)$

9. Найдите корень уравнения

$$\cos \frac{\pi(4x+9)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
 В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

10. Решите уравнение

$$\cos x = \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2} \right)^2 - 1$$
 и найдите его

корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi \right]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 6.

Найдите значение выражения:

1.
$$\frac{48 \sin 1^\circ \cdot \cos 1^\circ}{\sin 2^\circ}$$

2.
$$\frac{6(\sin^2 68^\circ - \cos^2 68^\circ)}{\cos 136^\circ}$$

3.
$$\frac{34 \cos 15^\circ}{\sin 75^\circ}$$

4.
$$\frac{\sin(-\frac{19\pi}{3}) \cos(\frac{31\pi}{6})}{60}$$

5.
$$\frac{38\sqrt{6} \cos(-\frac{\pi}{6}) \sin(-\frac{\pi}{4})}{34}$$

6.
$$\frac{\sin^2 101^\circ + \sin^2 191^\circ}{4 \cos(3\pi - \beta) - \sin(3\frac{\pi}{2} + \beta)}$$

7.
$$5 \cos(\beta - \pi)$$

8. Найдите $7 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$.

9. Найдите корень уравнения

$$\sin \frac{\pi(2x+5)}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$
 В ответе напишите наименьший положительный корень

10. Решите уравнение

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

найдите его корни, принадлежащие отрезку

$$\left[\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 7.

Найдите значение выражения:

1.
$$\frac{6 \sin 100^\circ \cdot \cos 100^\circ}{\sin 200^\circ} \cdot \frac{16(\sin^2 7^\circ - \cos^2 7^\circ)}{30 \cos 73^\circ}$$

2.
$$\frac{\cos 14^\circ}{30 \cos 73^\circ}$$

3.
$$\sin 17^\circ$$

4. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если
$$\frac{6 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 14 \cos \alpha} = -5$$

5.
$$\frac{36\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{6}) \sin(-\frac{\pi}{6})}{21}$$

6.
$$\sin^2 179^\circ + \sin^2 269^\circ$$

7.
$$\frac{3 \cos(-3\pi - \beta) + 3 \sin(\frac{\pi}{2} + \beta)}{5 \cos(\beta + 3\pi)}$$

8. Найдите $-16 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,4$.

9. Найдите корень уравнения
$$\operatorname{tg} \frac{\pi(4x - 1)}{6} = -\sqrt{3}$$
. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

10. Решите уравнение $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = \sin x$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 8.

Найдите значение выражения:

1.
$$\frac{42 \sin 77^\circ \cdot \cos 77^\circ}{\sin 154^\circ} \cdot \frac{6(\sin^2 5^\circ - \cos^2 5^\circ)}{\cos 10^\circ}$$

2.
$$\frac{\cos 10^\circ}{28}$$

3.
$$\frac{\sin(-\frac{25\pi}{4}) \cos(\frac{23\pi}{4})}{33\sqrt{2} \cos(495^\circ)}$$

4.
$$\frac{33\sqrt{2} \cos(495^\circ)}{28}$$

5.
$$\cos^2 70^\circ + \cos^2 160^\circ$$

6.
$$\frac{6\sqrt{3} \cos(-\frac{\pi}{3}) \sin(-\frac{\pi}{3})}{2 \cos(3\pi - \beta) - \sin(-\frac{\pi}{2} + \beta)}$$

7.
$$\frac{5 \cos(\beta - \pi)}{5 \cos(\beta - \pi)}$$

8. Найдите $22 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,8$.

9. Найдите корень уравнения
$$\operatorname{tg} \frac{\pi(8x + 9)}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$
. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

10. Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \cos x$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 9.

Найдите значение выражения:

1. $\frac{2 \sin 6^\circ \cdot \cos 6^\circ}{\sin 12^\circ}$

2. $\frac{\cos 50^\circ}{23}$

3. $\sin\left(-\frac{23\pi}{6}\right) \cos\left(\frac{23\pi}{3}\right)$

4. $16\sqrt{2} \cos(585^\circ)$

5. $\frac{26\sqrt{3} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)}{-33}$

6. $\sin^2 176^\circ + \sin^2 266^\circ$

7. $\frac{\sin(\alpha + 2\pi) + \cos\left(-3\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{2 \sin(\alpha + \pi)}$

8. Найдите $-5 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = 0,7$.

9. Найдите корень уравнения

$\operatorname{tg} \frac{\pi(4x+1)}{6} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

10. Решите уравнение $2 \sin^2 x + 3 \cos x - 3 = 0$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $[4\pi; 5\pi]$

Зачетная работа по тригонометрии.

Вариант 10.

Найдите значение выражения:

1. $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$

2. $\frac{31(\sin^2 73^\circ - \cos^2 73^\circ)}{\cos 146^\circ}$

3. $\sin\left(-\frac{28\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{23\pi}{6}\right)$

4. $27\sqrt{2} \cos(-675^\circ)$

5. $\frac{30\sqrt{3} \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)}{-49}$

6. $\sin^2 104^\circ + \sin^2 194^\circ$

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

8. Найдите $-14 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$.

9. Найдите корень уравнения

$\cos \frac{\pi(4x-6)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

10. Решите уравнение $\sin 2x + \sin x = 2 \cos x - 1$ и найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$