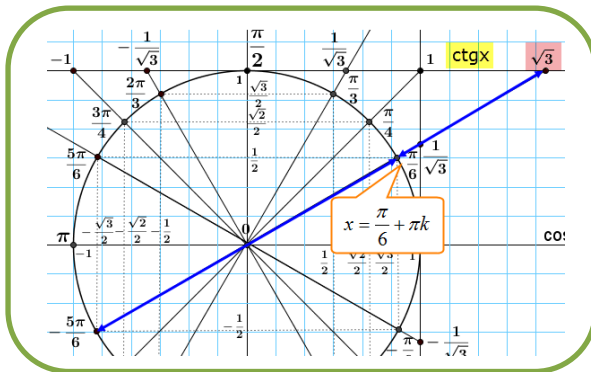




- Уравнения/Тригонометрические/Простейшие уравнения
- ЕГЭ Профиль Часть 1/Тригонометрические уравнения
- Алгебра 10 / Тригонометрические уравнения/Простейшие уравнения

Простейшие тригонометрические уравнения

1. Простейшие уравнения и их частные случаи
2. Отбор корней на заданном промежутке
3. Отбор корней с условием

1. Простейшие тригонометрические уравнения и их частные случаи

■ Примеры

Решить уравнения:

№1. $\sin x = \frac{1}{2}$

№2. $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

№3. $\sin x = 0$

№4. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

№5. $\cos x = -\frac{1}{2}$

№6. $\cos x = -1$

№7. $\operatorname{tg} x = 1$

№8. $\operatorname{ctg} x = -\sqrt{3}$

№9. $\operatorname{tg} x = 0$

■ **Тест 1. Простейшие тригонометрические уравнения и их частные случаи**

Вариант 1

Решите уравнения:

№1. $\cos x = 1$

№2. $\sin x = -1$

№3. $\operatorname{ctgx} = 0$

№4. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

№5. $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

№6. $\operatorname{tgx} = -\sqrt{3}$

№7. $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

№8. $\operatorname{tgx} = \sqrt{3}$

№9. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

№10. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

№11. $\operatorname{ctgx} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Вариант 2

№1. $\sin x = 1$

№2. $\cos x = 0$

№3. $\operatorname{tgx} = -1$

№4. $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

№5. $\operatorname{ctgx} = \sqrt{3}$

№6. $\operatorname{tgx} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

№7. $\cos x = \frac{1}{2}$

№8. $\sin x = -\frac{1}{2}$

№9. $\operatorname{ctgx} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

№10. $\operatorname{tgx} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

№11. $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

▪ **Ответы (тест)** 1. Простейшие тригонометрические уравнения и их частные случаи

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вар.1	$2\pi k$	$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{2} + \pi k$	$\frac{\pi}{4} + 2\pi k;$ $\frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	$\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$	$-\frac{\pi}{3} + \pi k$
	№7	№8	№9	№10	№11	
	$\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{3} + \pi k$	$\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{3} + 2\pi k$ $\frac{2\pi}{3} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{3} + \pi k$	
Вар.2	№1	№2	№3	№4	№5	№6
	$\frac{\pi}{2} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{2} + \pi k$	$-\frac{\pi}{4} + \pi k$	$-\frac{\pi}{4} + 2\pi k$ $-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{6} + \pi k$	$\frac{\pi}{6} + \pi k$
	№7	№8	№9	№10	№11	
	$\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	$-\frac{\pi}{6} + 2\pi k;$ $-\frac{5\pi}{6} + 2\pi k$	$-\frac{\pi}{3} + \pi k$	$-\frac{\pi}{6} + \pi k$	$\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	

2. Отбор корней на заданном промежутке

■ Примеры

№1. Найдите корень уравнения $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ на промежутке $180^\circ < x < 270^\circ$.

№2. Найдите корень уравнения $1 + 2\sin \frac{2\pi x}{3} = 0$ на промежутке $1 < x < 2$.

№3. Найдите корень уравнения $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{4}(x-1)\right) = -1$ на промежутке $1 < x < 7$.

Вариант 1

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{2x}{5} = 0$ на промежутке $180^\circ < x < 270^\circ$.

№2. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} 3x = -1$ на промежутке $0^\circ < x < 105^\circ$.

№3. Найдите корень уравнения $1 - 2 \sin \frac{4\pi x}{3} = 0$ на промежутке $0 < x < 0,5$.

№4. Найдите корень уравнения $\sin \left(\frac{\pi}{2}(x-3) \right) = 1$ на промежутке $3 < x < 8$.

Вариант 2

№1. Найдите корень уравнения $\sin \frac{3x}{2} = -1$ на промежутке $0^\circ < x < 270^\circ$.

№2. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} 2x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ на промежутке $90^\circ < x < 180^\circ$.

№3. Найдите корень уравнения $\sqrt{3} + 2 \cos \frac{\pi x}{15} = 0$ на промежутке $12 < x < 17$.

№4. Найдите корень уравнения $\cos \left(\frac{\pi}{2}(x-2) \right) = 0$ на промежутке $3 < x < 7$.

■ **Ответы (тест)** 2. Отбор корней на заданном промежутке

	№1	№2	№3	№4
Вар.1	225	45	0,125	4
Вар.2	180	105	12,5	5

3. Отбор корней с условием

■ **Примеры**

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{\pi(4x-7)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№2. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(x-3)}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№3. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(8x+9)}{3} = -\sqrt{3}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

Вариант 1

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{\pi(x+7)}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№2. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(x-1)}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№3. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(x-4)}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

№4. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(x-1)}{4} = -1$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

Вариант 2

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{\pi(2x-2)}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№2. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(2x-3)}{6} = -0,5$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

№3. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(x-8)}{4} = 1$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№4. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(x+4)}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

Вариант 3

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{\pi(4x+5)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№2. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(4x-3)}{4} = 1$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

№3. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(x+4)}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№4. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(2x+1)}{6} = 0,5$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№5. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(2x+1)}{4} = 1$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

Вариант 4

№1. Найдите корень уравнения $\cos \frac{\pi(8x-7)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

№2. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(2x+1)}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

№3. Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi(8x-9)}{4} = -1$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

№4. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(2x+1)}{6} = \sqrt{3}$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

№5. Найдите корень уравнения $\operatorname{tg} \frac{\pi(x+8)}{6} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

■ **Ответы (тест)** 3. Отбор корней с условием

	№1	№2	№3	№4	№5
Вар.1	-6	2	-5	4	
Вар.2	-4,5	-1	2	3	
Вар.3	-1	-0,75	1	2	-2
Вар.4	-0,5	-3	0,875	-2,5	-3