



**РЕШЕНИЕ  
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ  
УРАВНЕНИЙ  
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ**

# Самостоятельная работа



Для каждого уравнения укажите шаги его решения, используя таблицу «Шаги решения», и выберите множество корней уравнения из предложенного списка.

1.  $\operatorname{tg} 2x = -\sqrt{3}$ .

2.  $2\sin 2x - \sin^2 x = \cos^2 x$ .

3.  $\cos^2 x - \sin^2 x = -0,5$ .

4.  $3\cos x - \sin 2x = 0$ .

5.  $\cos^2 t + \cos t + 0,25 = 0$ .

**а)**  $-\frac{\pi}{3} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z};$

**в)**  $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$

**д)**  $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z};$

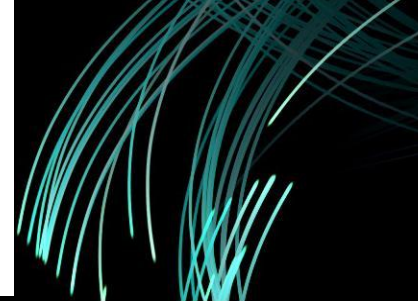
**б)**  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z};$

**г)**  $(-1)^n \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z};$

**е)**  $-\frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}.$

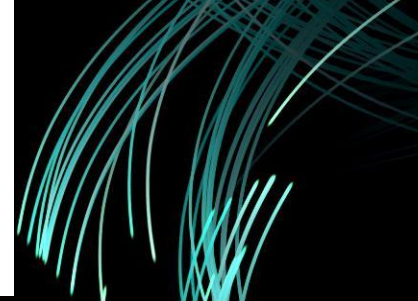


# Шаги решения



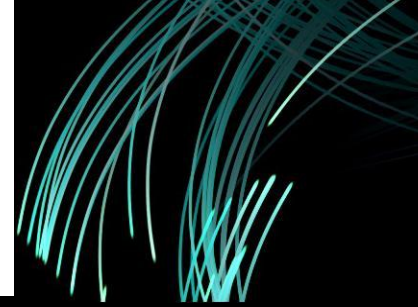
1	Уравнения, сводимые к квадратному
2	Распадающееся уравнение
3	Применение основного тригонометрического тождества
4	Применение формул приведения
5	Использование условий равенства значений тригонометрических функций от разных аргументов
6	Применение формул двойного аргумента
7	Преобразование суммы (разности) двух одноименных тригонометрических функций в произведение

# Шаги решения



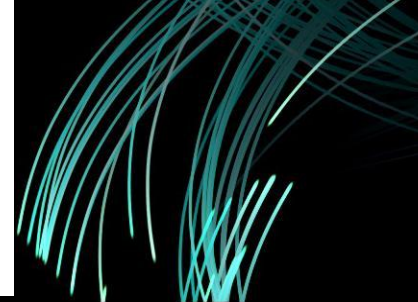
8	Преобразование произведения двух тригонометрических функций в сумму или разность
9	Решение однородных уравнений
10	Замена переменной с целью сведения данного уравнения к простейшему тригонометрическому
11	Замена переменной $\sin x + \cos x = y$ с целью сведения уравнения к квадратному относительно $y$
12	Метод оценки
13	Метод введения вспомогательного аргумента

Ответ:



Уравнение	Шаги решения	Множество решений
1. $\operatorname{tg} 2x = -\sqrt{3}$	10	е
2. $2\sin 2x - \sin^2 x = \cos^2 x$	3; 10	г
3. $\cos^2 x - \sin^2 x = -0,5$	6; 10	д
4. $3\cos x - \sin 2x = 0$	6; 2	б
5. $\cos^2 t + \cos t + 0,25 = 0$	1	в

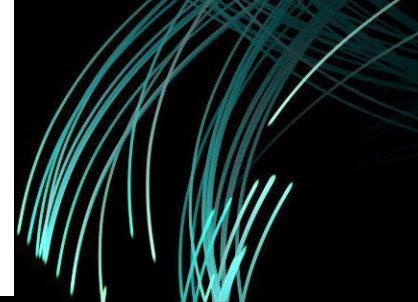
# Пример 1



Решить уравнение

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

## Пример 2



Решить уравнение

$$4\sin^2 t \cos^2 t - 9\cos^4 t = 0.$$



# Выполните самостоятельно



Решить уравнение:

1.  $\sin 5x - 2\cos 2x = 3.$

2.  $1 - \sin 2x = -(\sin x + \cos x).$

а)  $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z;$

б)  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, k \in Z;$

в)  $-\frac{\pi}{4} + (-1)^{n+1} \cdot \frac{\pi}{4} + \pi n, k \in Z.$