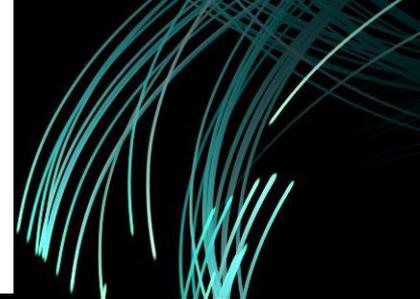




**РЕШЕНИЕ
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ
УРАВНЕНИЙ
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ**

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

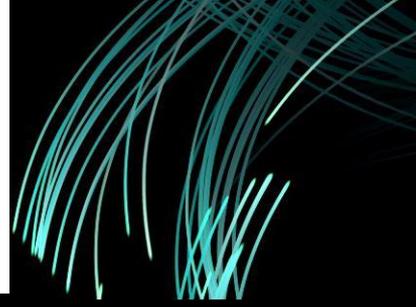
в) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$

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

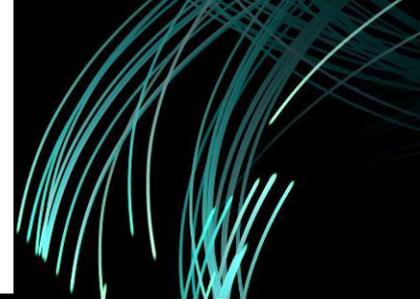
б) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z};$

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

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

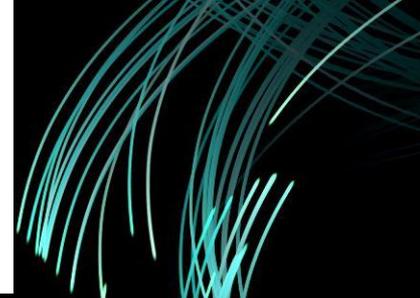


Шаги решения



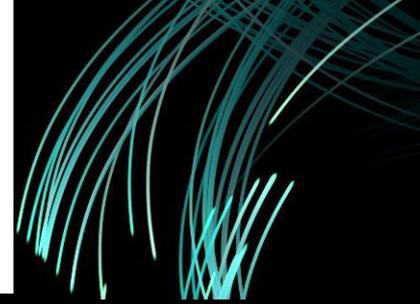
| | |
|---|--|
| 1 | Уравнения, сводимые к квадратному |
| 2 | Распадающееся уравнение |
| 3 | Применение основного тригонометрического тождества |
| 4 | Применение формул приведения |
| 5 | Использование условий равенства значений тригонометрических функций от разных аргументов |
| 6 | Применение формул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

Шаги решения



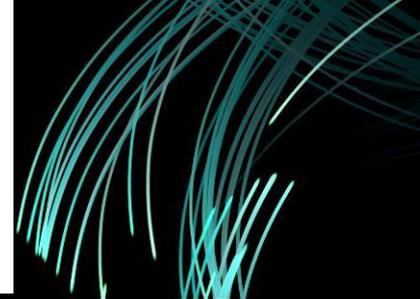
| | |
|----|---|
| 8 | Преобразование произведения двух тригонометрических функций в сумму или разность |
| 9 | Решение однородных уравнений |
| 10 | Замена переменной с целью сведения данного уравнения к простейшему тригонометрическому |
| 11 | Замена переменной $\sin x + \cos x = y$ с целью сведения 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 |

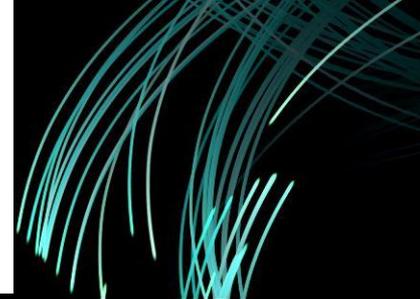
Пример 1



Решить уравнение

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

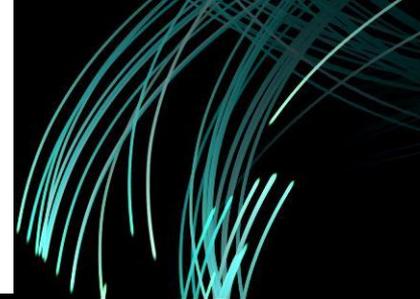
Пример 2



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