

13.04.2012

Решение заданий С1, С3

© Варганова Л.Ю.

Задания С1

1. Укажите количество корней уравнения

$$\operatorname{ctg} 3x \cdot \sin 6x - \cos 6x - \cos 12x = 0$$

на промежутке $[0; 2\pi]$.

2. Решить уравнение:

$$\sqrt{5 \cos x - \cos 2x} + 2 \sin x = 0.$$

Задание С1

3. Решите уравнение:

$$\log_2(-\sin x) + \log_2(\cos x) = -2$$

4. Решите уравнение:

$$7 |\cos x| - 4 \cos x = 3 |\sin x| + 2 \sin x.$$

Решите самостоятельно:

5. Решите уравнение:

$$(6 \sin^2 x + 5 \sin x - 4) \sqrt{-7 \cos x} = 0$$

$$\text{ОДЗ: } -7 \cos x \geq 0 \quad \cos x \leq 0$$

$$6 \sin^2 x + 5 \sin x - 4 = 0 \quad \text{или} \quad \sqrt{-7 \cos x} = 0$$

$$D = 121$$

$$\sin x = -\frac{4}{3}$$

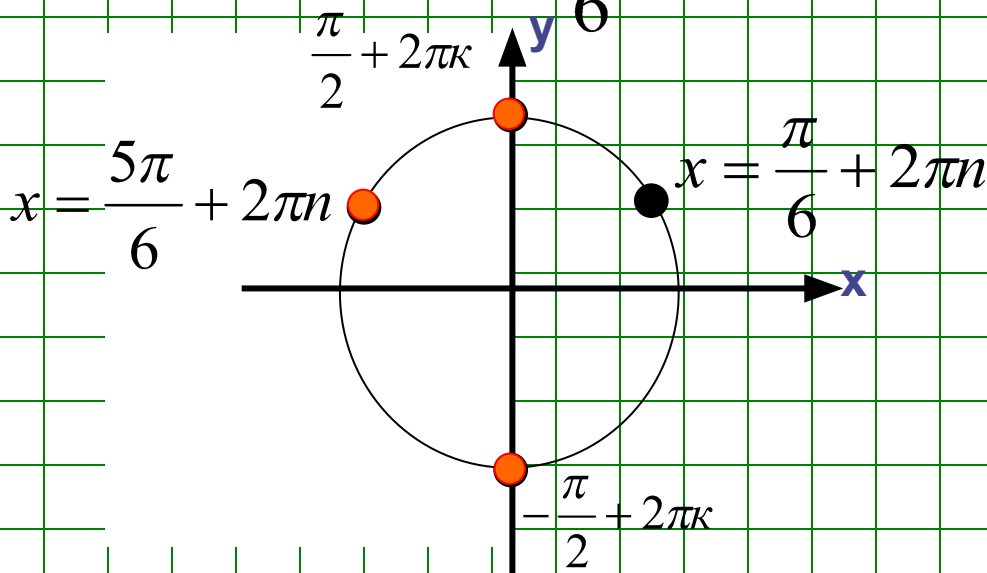
корней нет

$$\sin x = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = 0$$

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$



Ответ: $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}; x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Решите самостоятельно:

6. Решите уравнение:

$$(2\cos^2 x - 5\cos x + 2)\log_{11}(-\sin x) = 0$$

$$\text{ОДЗ: } -\sin x > 0 \quad \sin x < 0$$

$$2 \cos^2 x - 5 \cos x + 2 = 0 \quad \text{или} \quad \log_{11}(-\sin x) = 0$$

$$D=9$$

$$\cos x = 2$$

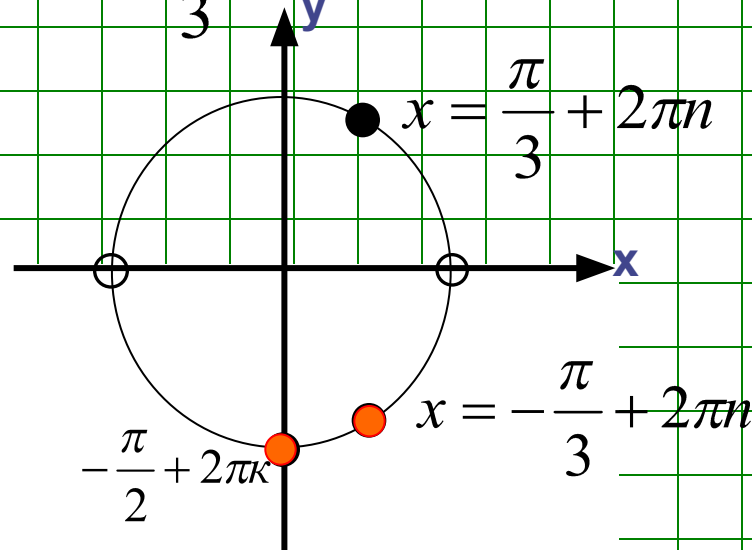
$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$\sin x = -1$$

$$x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

корней нет

$$x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$



Ответ: $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$; $x = -\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Задание С1

7. Решите уравнение:

$$6 \sin x \cos x + \sin 2x \sin \frac{2}{x} = 0.$$

Задания СЗ

Решить систему нера-

венств

1.
$$\begin{cases} 25^x - 2 \cdot 5^x \geq 3, \\ \log_{\frac{2}{3}} x + \log_{\frac{2}{3}} x \leq 2. \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 9^{x+1} + 3 \geq 28 \cdot 3^x, \\ \log_2 (x^2 - 2x) \leq 3. \end{cases}$$

Литература

- Корянов А.Г., Прокофьев А.А., Математика ЕГЭ 2012. Системы неравенств с одной переменной (типовые задания С3)
- Ященко И.В., Подготовка к ЕГЭ по математике в 2012 году. Методические указания – М.: МЦНМО, 2012. – 208 с.