

06.04.2012

Решение заданий С1, С3

© Варганова Л.Ю.

Задания С1

Баллы	Критерии оценивания выполнения задания С1
2	В представленном решении обоснованно получен верный ответ.
1	Уравнение решено верно, но из его решений неверно отобраны решения, удовлетворяющие условию или допущена одна описка или вычислительная ошибка, не повлиявшие на ход решения, в результате которой может быть получен неверный ответ.
0	Решение неверно или отсутствует

1. Решите уравнение:

$$\frac{3 \cos 2x + 7 \cos x + 3}{\sqrt{-\sin x}} = 0$$

Задание С1

2. Найдите сумму всех корней (в градусах) уравнения

$$\sin 5x + \cos 5x = 1, \text{ принадлежащих промежутку } [-90^\circ; 150^\circ]$$

3. Найдите количество корней уравнения

$$3 \cos^3 x - 4 \cos x + 1 = 0, \text{ принадлежащих промежутку } [-180^\circ; 270^\circ]$$

Решите самостоятельно:

4. Решите уравнение $7 \sin^2 x + 8 \cos x - 8 = 0$ и найдите корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$$

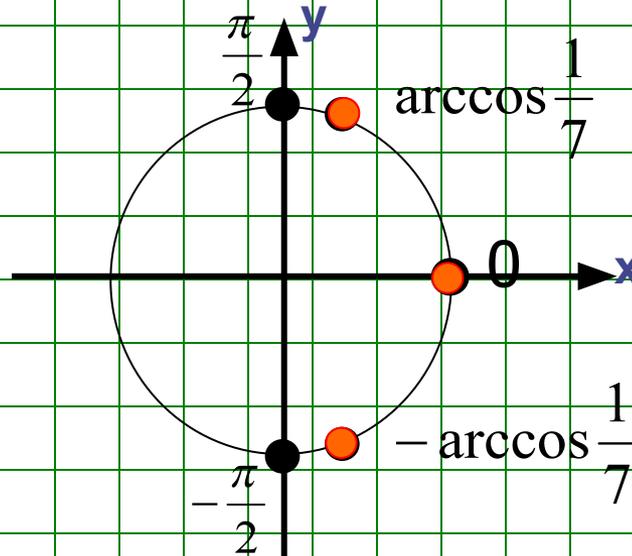
$$7 \cos^2 x - 8 \cos x + 1 = 0 \quad D = 36$$

$$\cos x = \frac{1}{7}$$

$$\cos x = 1$$

$$x = \pm \arccos \frac{1}{7} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$



Ответ:

$$x = \pm \arccos \frac{1}{7} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}; \quad x = \pm \arccos \frac{1}{7}; \quad x = 0$$

Решите самостоятельно:

5. Найдите сумму наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения (в градусах):

$$\sin \frac{x}{3} \left(\operatorname{tg} \frac{x}{4} - 1 \right) = 0$$

Проверим решение уравнения:

$$\sin \frac{x}{3} = 0$$

$$x = 3\pi n, n \in Z$$

$$\operatorname{tg} \frac{x}{4} - 1 = 0$$

$$x = \pi + 4\pi k, k \in Z$$

Отбор корней:

$$n = -1, x = -3\pi$$

$$k = 0, x = \pi$$

$$-3\pi + \pi = -2\pi = -360^\circ$$

Ответ: -360°

Задание С1

6. Решите уравнение и найдите его корни, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$:

$$\sin 2x - 2\sqrt{3} \sin^2\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = 0$$

Задания СЗ

Содержание критерия	Баллы
Получен верный обоснованный ответ	3
Оба неравенства решены верно, но ответ к системе отсутствует или неверный, или допущена ошибка при подстановке решений второго неравенства в первое и проверке знаков.	2
Верно решено только одно из неравенств	1
Не решено верно ни одно из неравенств	0
<i>Максимальный балл</i>	
3	

1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} (9 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 1) \log_{x+1} |x - 3,5| \geq 0, \\ 9^{x+1} + \log_{x+1} |x - 3,5| + 1 \geq 10 \cdot 3^x. \end{cases}$$

Задания С3

2. Решите неравенство:

$$7 \log_9 (x^2 - x - 6) \leq 8 + \log_9 \frac{(x+2)^7}{x-3}$$

Литература

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