

# Мелла урока

Открытый банк заданий

ФИПИ

Показательные уравнения и  
неравенства



## Цели и задачи

### Цель:

Анализ примеров показательных уравнений и неравенств в банке заданий сайта ФИПИ с целью ознакомления с заданиями ЕГЭ

### Задачи:

1. Найти в банке заданий показательные уравнения и неравенства
2. Проклассифицировать все найденные примеры
3. Рассказать о заданиях ЕГЭ, где данные примеры могут встретиться

# Виды показательных уравнений и неравенств

$$2^{-4+x}=2$$

(3D0E94)

$$2^{-3+x}=8$$

(16C8B8)

$$10^{\sin x}=2^{\sin x} * 5^{-\cos x}$$

(910DE5)

$$16^{x-1}-3*4^x+11=0$$

(37A621)

$$9^{x+1}-2*3^{x+2}+5=0$$

(FD08D9)

$$\frac{5a}{a-3} * 7^{|x|} = 49^{|x|} + \frac{6a+7}{a-3}$$

(F92CCE)

$$\begin{cases} 4^x-29*2^x+168 \leq 0 \\ \frac{x^4-5x^3+3x-25}{x^2-5x} \geq x^2 - \frac{1}{x-4} + \frac{5}{x} \end{cases}$$

(062983)

$$3^{2x-3}-29*3^{x-3}+2 \leq 0$$

(5F73AC)

## Начнем с самого простого...

1.  $3^{-9+x}=3$

(927EB6)

2.  $2^{-4+x}=2$

(3D0E94)

3.  $9^{5+x}=9$

(69644B)

4.  $4^{x-9}=4$

(6A93BF)

5.  $2^{x-6}=2$

(389446)

1.  $2^{9+x}=8$

(1066DB)

2.  $4^{x+4}=64$

(9F2BB9)

3.  $7^{x+8}=49$

(E03E7B)

4.  $3^{2x-16}=\frac{1}{81}$

(A1ADF2)

# Комбинированные уравнения

## Общее задание:

а) Решите уравнение

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

$$(36^{\sin x})^{\cos x} = 6^{\sqrt{2} \sin x}$$

$$\left[ 2\pi; \frac{7\pi}{2} \right]$$

(D607C7)

$$(81^{\cos x})^{\sin x} = 9^{-\sqrt{3} \cos x}$$

$$\left[ -2\pi; -\frac{\pi}{2} \right]$$

(E825B9)

$$21^{-\sin x} = 3^{-\sin x} * 7^{\cos x}$$

$$\left[ -\frac{3\pi}{2}; 0 \right]$$

(A634BB)

$$10^{\sin x} = 2^{\sin x} * 5^{-\cos x}$$

$$\left[ -\frac{5\pi}{2}; -\pi \right]$$

(910DF5)

## Теперь можно взять и потяжелее...

1.  $9^{x-1/2} - 8 * 3^{x-1} + 5 = 0$

(547F63)

2.  $9^{x+1} - 2 * 3^{x+2} + 5 = 0$

(FD08D9)

3.  $16^{x-1} - 3 * 4^x + 11 = 0$

(37A621)

1.  $25^{x-3/2} - 12 * 5^{x-2} + 7 = 0$

(E078CF)

2.  $4^{x-1/2} - 5 * 2^{x-1} + 3 = 0$

(55FD12)

3.  $16^{x+1/4} - 41 * 4^{x-1} + 9 = 0$

(1949B3)

## А теперь самое интересненькое...

1.  $9^x - 31 \cdot 3^x + 108 \leq 0$

(953DAD)

2.  $4^x - 7 \cdot 2^x + 10 \leq 0$

(E3D0D6)

3.  $4^{-x} - 6 \cdot 2^{-x} + 8 \geq 0$

(090874)

4.  $2^x + 5 \cdot 2^{2-x} \leq 21$

(A4EFDB)

5.  $5^x + 8 \cdot 5^{3-x} \leq 205$

(EFCC76)

1. 
$$\begin{cases} 4^x + 6 \cdot 4^{3-x} \leq 131 \\ \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 5x + 4} \leq \frac{x+4}{x-4} - \frac{2}{x-2} \end{cases}$$

(264A6D)

2.  $4^{2x-1/2} - 23 \cdot 4^{x-1/2} + 21 \leq 0$

(42611D)

3.  $2^{2x-1} - 7 \cdot 2^{x-1} + 5 \leq 0$

(BB11B0)

4.  $3^{2x-3} - 29 \cdot 3^{x-3} + 2 \leq 0$

(5F73AC)



# Уравнения с параметром

## Общее задание:

Найдите все значения параметра  $\alpha$ , при которых уравнение имеет ровно два различных корня

$$\frac{3\alpha}{\alpha - 5} \cdot 5^{|x|} = 25^{|x|} + \frac{2\alpha + 4}{\alpha - 5}$$

(35308A)

$$\frac{7\alpha}{\alpha - 5} \cdot 2^{|x|} = 4^{|x|} + \frac{12\alpha + 17}{\alpha - 5}$$

(80CB3A)

$$\frac{5\alpha}{\alpha - 3} \cdot 7^{|x|} = 49^{|x|} + \frac{6\alpha + 7}{\alpha - 3}$$

(F92CCE)



## Где же это может встретиться?

### ЗАДАНИЕ №13

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте а или пункте б, <b>ИЛИ</b> получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения уравнения и отбора корней	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

## Где же это может встретиться?

### ЗАДАНИЕ № 15

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Допущена единичная вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше	0
Максимальный балл	2

## *Используемая литература*

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

**Вот самый важный и незаменимый сайт!!!**

Если что-то  
было непонятно,  
мы ждем ваших  
вопросов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

