

**Тема:**  
**«Показательные  
уравнения  
и неравенства».**

**«Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением».**

**А. Дистервег**

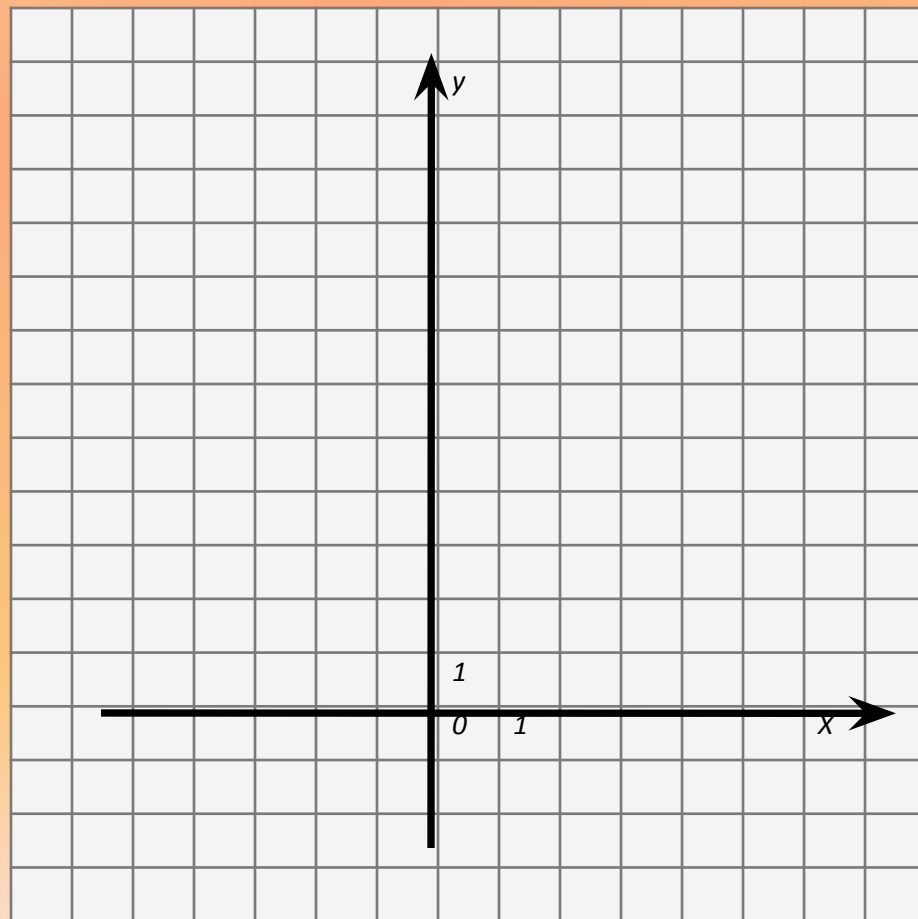
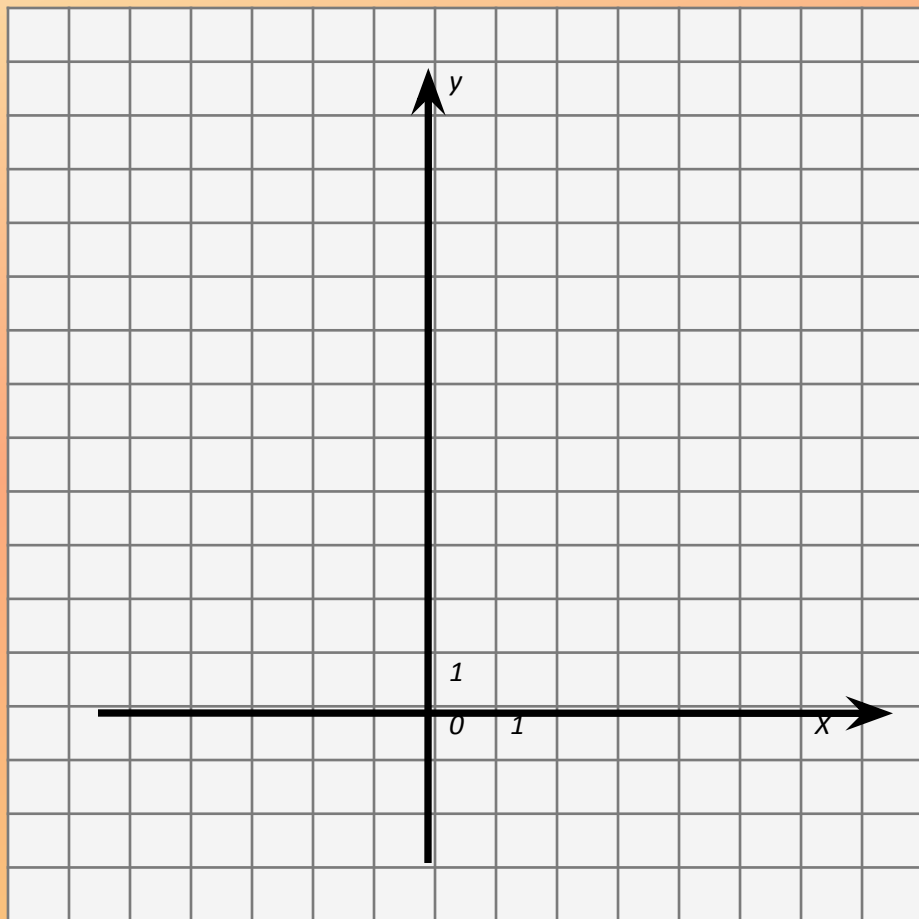
**1. Какая функция называется показательной?**

$$y = a^x, \text{ где } a > 0, a \neq 1$$

## 2. Какие из перечисленных ниже функций являются показательными?

1	$y = 2^x$	да	5	$y = 5x$	нет
2	$y = x^2$	нет	6	$y = x^{-1}$	нет
3	$y = (\sqrt{3})^x$	да	7	$y = \pi^x$	да
4	$y = (\sqrt{2} - 3)^x$	нет	8	$y = 10^{-x}$	да

**3. Постройте (схематично) график показательной функции и опишите её свойства.**



4. Какие из перечисленных ниже функций являются возрастающими, а какие убывающими?

1	$y = \pi^x$	<b>в</b>	4	$y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$	<b>в</b>
2	$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	<b>у</b>	5	$y = 64^{-x}$	<b>у</b>
3	$y = (\sqrt{2} - 1)^x$	<b>у</b>	6	$y = \left(\frac{1}{4} \operatorname{tg} 45^\circ\right)^x$	<b>у</b>

**5. Какое уравнение называется показательным?**

$$a^{f(x)} = a^{g(x)}, \text{ где } a > 0, a \neq 1$$

**6. Какие основные методы решения показательных уравнений существуют?**

# Укажите методы решения показательных уравнений.

1.  $5^x = -x + 46$

$3^{2x+1} - 8 \cdot 3^x = 3$

2.  $27^{1-x} = \frac{1}{81}$

5.  $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 3x + 1$

3.  $9^x - 3^{x+1} = 54^6$

$49^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^x$

<b>Метод уравнивания показателей.</b>	<b>Функционально – графический метод.</b>	<b>Метод введения новой переменной.</b>
		



**7. Какое неравенство называется показательным?**

$$a^{f(x)} < a^{g(x)}, \text{ где } a > 0, a \neq 1$$

**8. На что необходимо обратить внимание при решении показательных неравенств?**

## Решите

1.  $2^x < 2^3$  неравенство.

3.  $2^{-x} < 16$

2.  $\left(\frac{1}{3}\right)^x > \left(\frac{1}{3}\right)^4$

4.  $10^{x+3} < 1000$

# ЕГЭ

2012  
mathege.ru

## Открытый банк заданий по математике



Тренировочные  
работы

Документы

Каталог по  
заданиям

Каталог по  
содержанию

Каталог по  
умениям

О проекте

**Задание В5**

(№2745)

$$5^{1-2x} = 125$$

**Задание В5**

(№2789)

$$3^{x-18} = \frac{1}{9}$$

**Задание В5**

(№3562)

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{x+4} = 9^x$$

# ЕГЭ

2012  
mathege.ru

## Открытый банк заданий по математике



Тренировочные работы

Документы

Каталог по заданиям

Каталог по содержанию

Каталог по умениям

О проекте

### Задание В12 (№28431)

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону  $m(t) = m_0 2^{-\frac{t}{T}}$ , где  $m_0$  (мг) – начальная масса изотопа,  $t$  (мин.)-время, прошедшее от начального момента,  $T$  (мин.)-период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа  $m_0 = 40$  мг. Период его полураспада  $T=10$  мин. Через сколько минут масса изотопа будет равна 5 мг?

# **Работа в группах**

# Найди ошибку

$$1. \frac{12x}{2^{x-1}} \cdot \frac{x^2-5}{8^{x-1}} = 1$$

$$\frac{12x}{2^{x-1}} \cdot \frac{3x^2-15}{2^{3x-3}} = 1$$

$$2^{x-1} \cdot \frac{3x^2-15}{x-1} = 2^0$$

$$\frac{3x^2+12x-15}{x-1} = 0$$

$$3x^2+12x-15=0$$

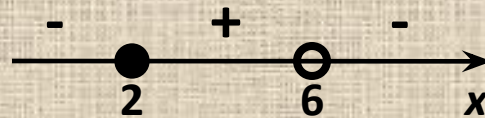
$$x=1; x=-5$$

Отве  $x=1; x=-5$

Г:

$$2. \left( \frac{\sqrt{899}}{30} \right)^{\frac{9x-18}{6-x}} \geq 1$$

$$\frac{9x-18}{6-x} \geq 0$$



$$x \in [2; 6]$$

Отве  $[2; 6]$

Г:

$$3. 4^{x+3} - 32 = 4 \cdot 2^{x+3}$$

$$(2^{x+3})^2 - 4 \cdot 2^{x+3} - 32 = 0$$

Пусть  $t=2^{x+3}$ ,

тогда

$$t^2 - 4t - 32 = 0$$

$$t_1 = -8; t_2 = 4$$

$2^{x+3} = -8$  или  $2^{x+3} = 4$   
нет решений  $x+3=2$

$$x = -1$$

Ответ:

-1

Е	Г	Э	2	0	1	2
---	---	---	---	---	---	---

1

2

3

4

5

6

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения. В ответе запишите первую букву.

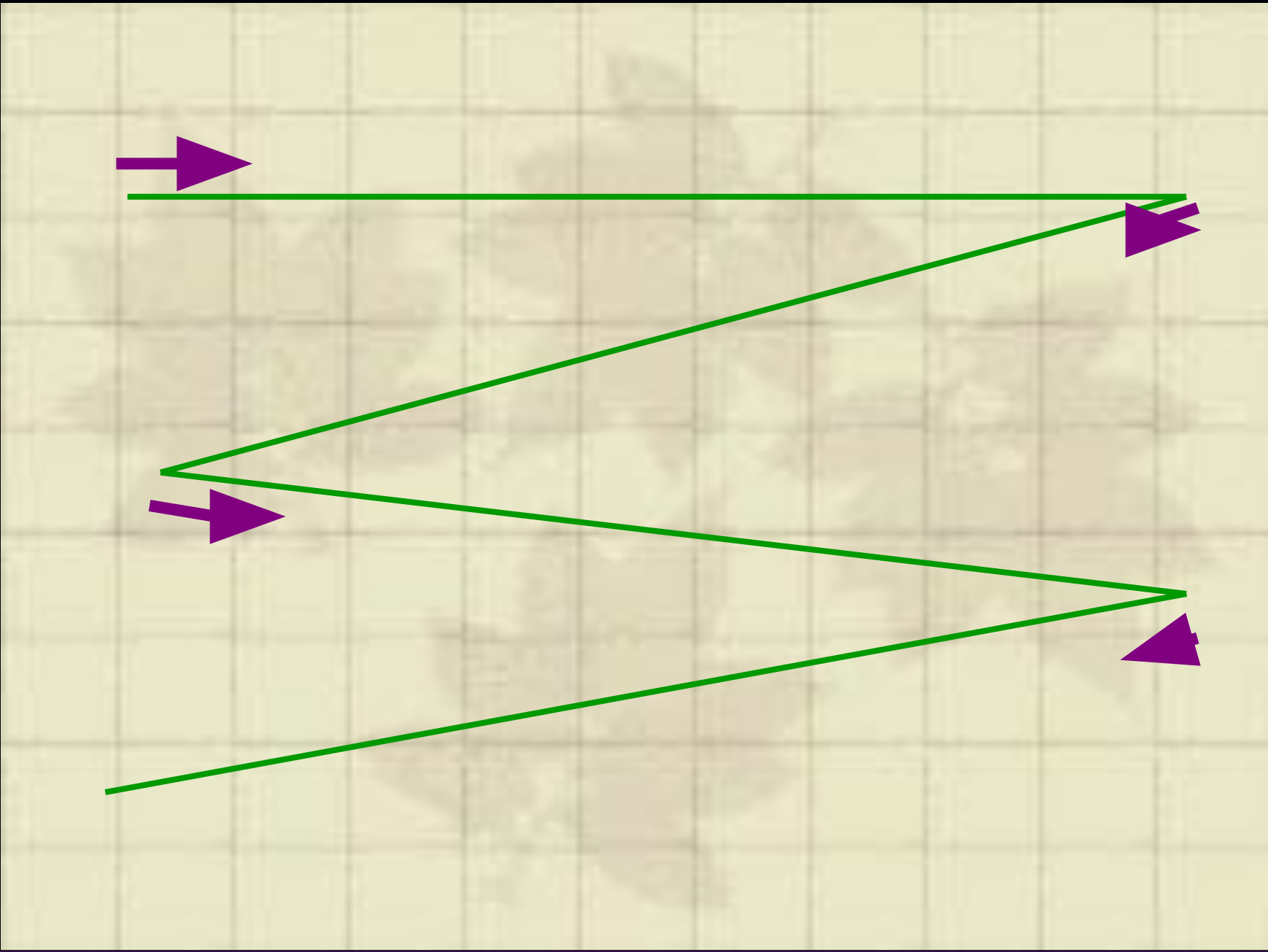
1.  $y = 2x^2 - 3x + 1$ . В ответе запишите первую букву.

Найдите  $x_0 \cdot y_0$ .

Г. [2; 5]

# Физминутка для глаз











# Самостоятельная

Вариант 1.

1.

1.  $-2$

2.  $x > 2,4$

3.  $\pm 1$

Вариант 2.

1.

1.  $3$

2.  $x < -4/3$

3.  $1$

«5» – 3 правильных  
ответа

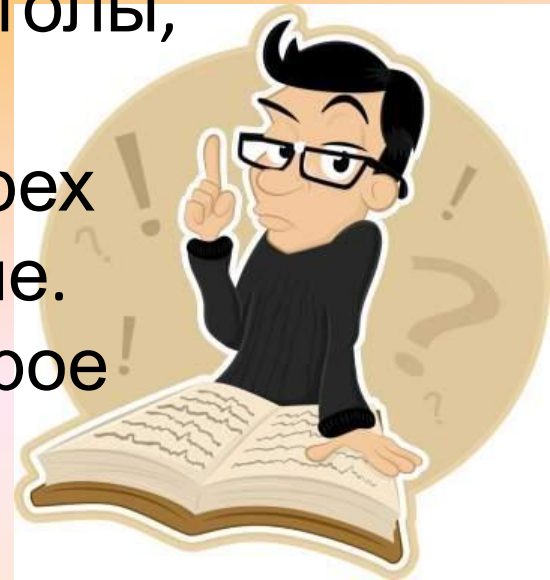
«4» – 2 правильных  
ответа

«3» – 1 правильный

*Синквейн* – это стихотворение, состоящее из пяти строк (*cinq* (фр.) – пять, *veine* (фр.) – поэтическое настроение).

### **Правила написания синквейнов:**

1. Первая строчка – описание темы одним словом (обычно существительным).
2. Вторая строчка – описание темы в двух словах (двумя прилагательными).
3. Третья строчка – описание действия в рамках этой темы тремя словами (глаголы, деепричастия...).
4. Четвертая строчка – фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.
5. Последняя строчка – синоним, которое передает суть темы.





# Спасибо за урок!

Д/з: № 40.17 (в,г), 40.29  
(в,г), [40.27 (в,г), 40.50 (б)]

