

# **"Математика**

**-это самая главная гуманитарная наука, которая, позволяет упорядочить свои мысли, разложить по полочкам нужную информацию."**

**А.Г. Мордкович**

Какую функцию  
называют  
показательной?

Показательной  
функцией  
называется  
функция  $y=a^x$ ,  
где  $x$ -переменная,  
 $a$ -заданное число,  
 $a>0, a\neq 1$ .

**Перечислите  
основные свойства  
показательной  
функции?**

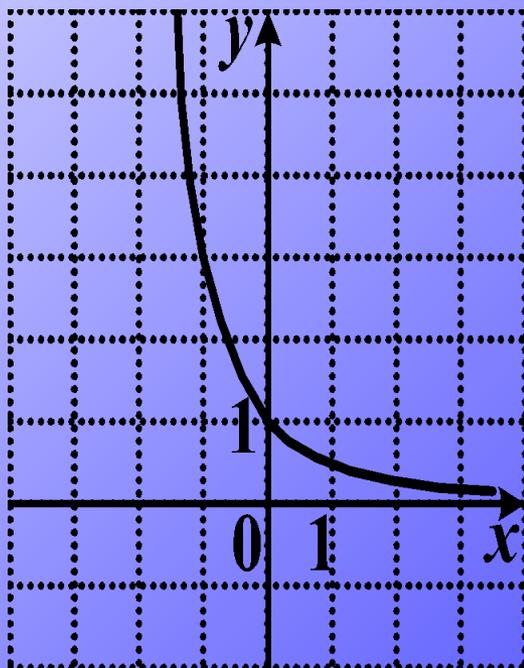
**Показательная функция обладает  
следующими свойствами:**

- ✓ Область определения функции -  
множество  $\mathbb{R}$  всех действительных  
чисел.**
- ✓ Множество значений функции -  
множество всех положительных  
чисел.**
- ✓ Показательная функция  $y=a^x$  является  
возрастающей на множестве всех  
действительных чисел, если  $a>1$ , и  
убывающей, если  $0<a<1$ .**

# График показательной функции

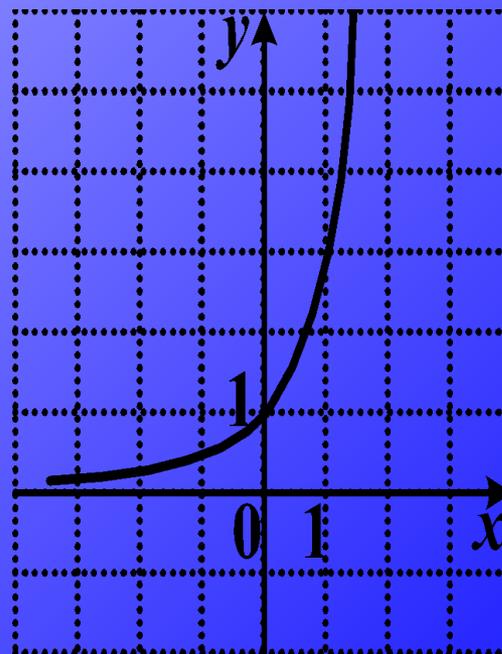
$$y = a^x$$

при  $0 < a < 1$



$$y = a^x$$

при  $a > 1$



# Основные свойства степени с действительным показателем

Если  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $x$ ,  $x_1$  и  $x_2$  - любые действительные числа, то справедливы следующие свойства:

$$a^{x_1} \cdot a^{x_2} = a^{x_1 + x_2},$$

$$\frac{a^{x_1}}{a^{x_2}} = a^{x_1 - x_2},$$

$$(a^{x_1})^{x_2} = a^{x_1 x_2},$$

$$(ab)^x = a^x b^x,$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x},$$

$$a^x > 0,$$

$$a^x > 1, \text{ если } a > 1, x > 0,$$

$$a^{x_1} < a^{x_2}, \text{ если } a > 1, x_1 < x_2,$$

$$a^{x_1} > a^{x_2}, \text{ если } 0 < a < 1, x_1 < x_2.$$

## Задание №1.

График какой из перечисленных функций изображен на рисунке?

1)

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

2)

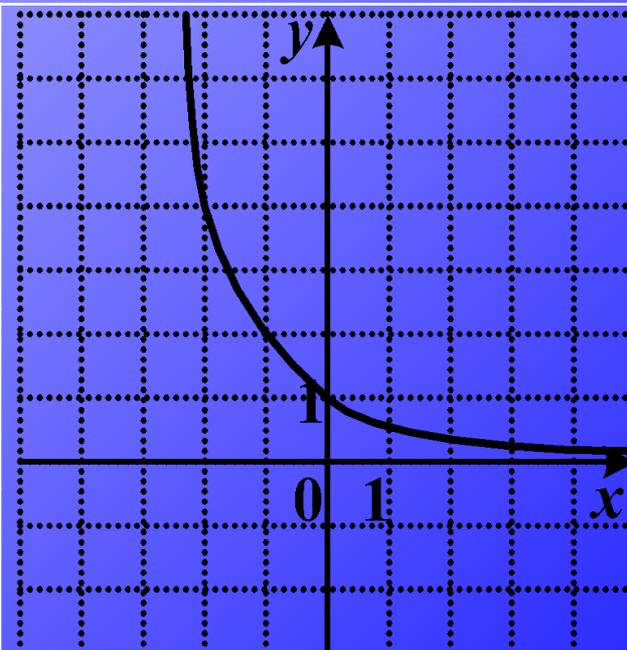
$$y = 3^x$$

3)

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

4)

$$y = 2^x$$



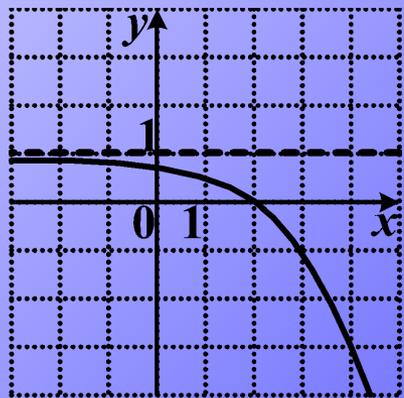
## Задание №2.

На одном из рисунков изображен эскиз графика функции

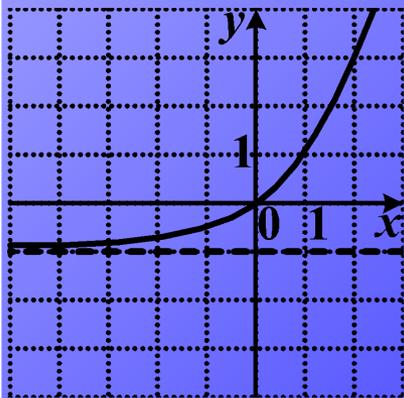
$$y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$$

Укажите номер этого рисунка.

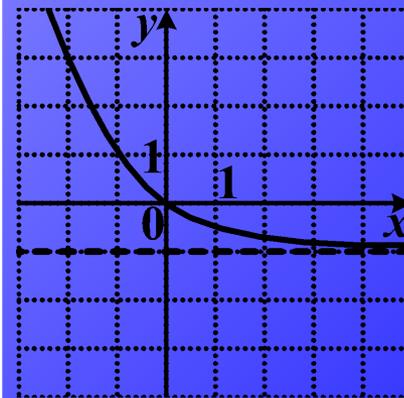
1)



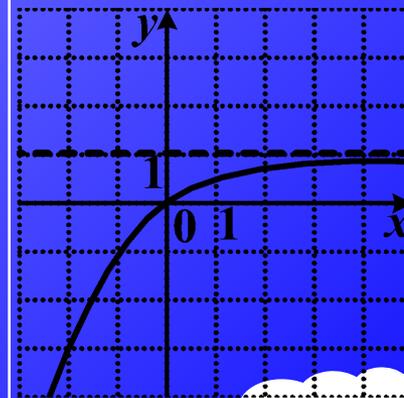
2)



3)



4)



4

## Задание №3.

График какой функции изображен на рисунке?

1)

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 1$$

2)

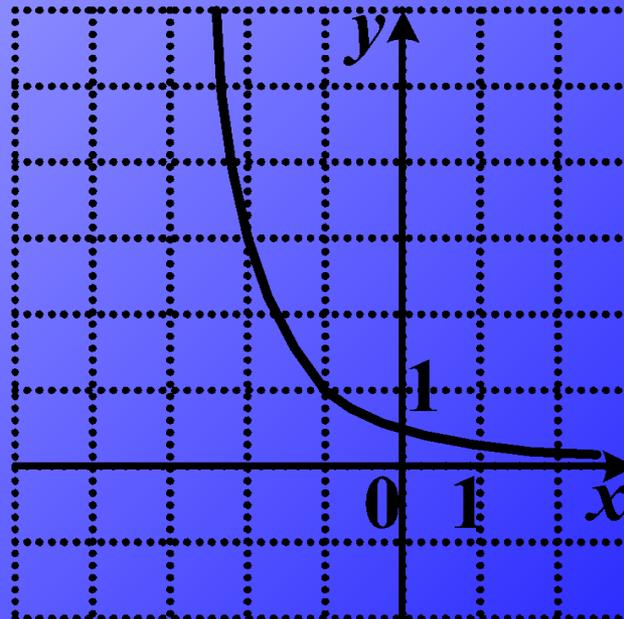
$$y = 3^{x-1}$$

3)

$$y = 3^x + 1$$

4)

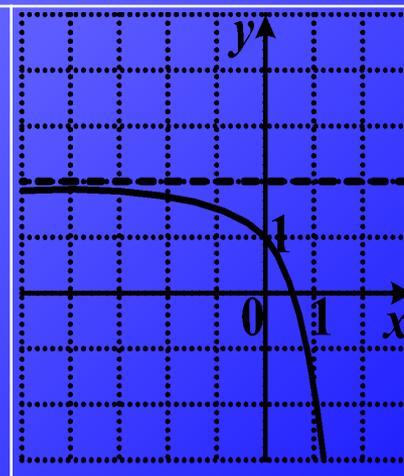
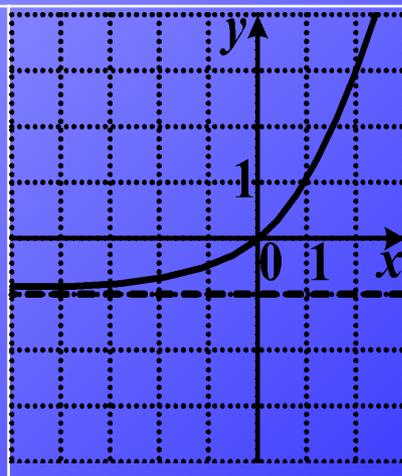
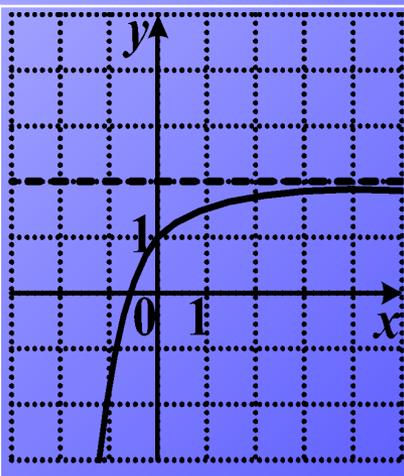
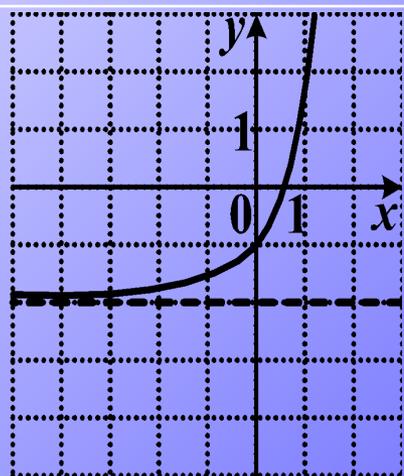
$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$$



## Задание №4.

На одном из рисунков изображен эскиз графика функции  $y = e^x - 2$ .

Укажите номер этого рисунка.



## Задание №5.

Какое из следующих чисел входит в множество значений функции ?

$$y = \left(\frac{4}{7}\right)^x - 5$$

1) -9;

2) -7;

3) -5;

4) -3.

## Задание №6.

Укажите характер монотонности функции:

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

Функция  
убывает  
т

2)  $y = 3^x$

Функция  
возрастает

3)  $y = 5^{x-2}$

Функция  
возрастает

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

Функция  
убывает  
т

# Определение показательных уравнений

Показательное уравнение

вида

$$a^{f(x)} = a^{g(x)},$$

где  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,

$x$  - неизвестное

равносильно уравнению

$$f(x) = g(x).$$



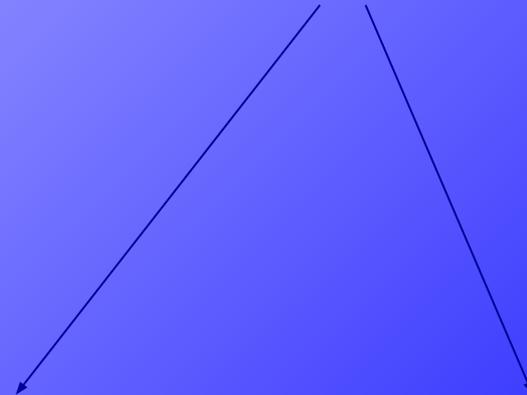
Определение и свойства

степени с

действительным

показателем.

Основные методы решения  
показательных уравнений



1) Метод  
уравнивания  
показателей  
(с помощью  
свойства  
степени).

2) Метод  
введения  
новой  
переменно  
й.

# БЛАНК ОТВЕТОВ

Вариант	Задание	A1	A2	A3	A4	A5	B	C
<i>Вариант 1.</i>		4	1	1	-1	0	-2	-1
<i>Вариант 2.</i>		2	4	2	-3	-0,5	8	1
<i>Вариант 3.</i>		4	2	4	-1	-1	-1	0