

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ
ФУНКЦИЯ.
ПОСТРОЕНИЕ И
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ
ГРАФИКА ФУНКЦИИ

$$y = a^x$$

◆ Повторение степеней (Устно):

$$◆ 4^2 =$$

$$◆ 2^3 =$$

$$◆ (-3)^4 =$$

$$◆ \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$◆ \left(\frac{1}{4}\right)^3 =$$

$$◆ (-3)^3 =$$

$$◆ (3)^{-3} = \frac{1}{27}$$

Содержание

- О п р е д е л е н и е
п о к а з а т е л ь н о й
ф у н к ц и и $y = a^x$
- С в о й с т в а ф у н к ц и и
- П о с т р о е н и е г р а ф и к а
- С д в и г в д о л ь о с и
а б с ц и с с $y = a^x, a > 1$
- С д в и г в д о л ь о с и
о р д и н а т



◀ ▶ Г р а ф и к ф у н к ц и и

Определение показательной функции

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



Задание 1

Из предложенного списка функций, выбрать ту функцию,

которая является показательной:

1. $y = 2x$;

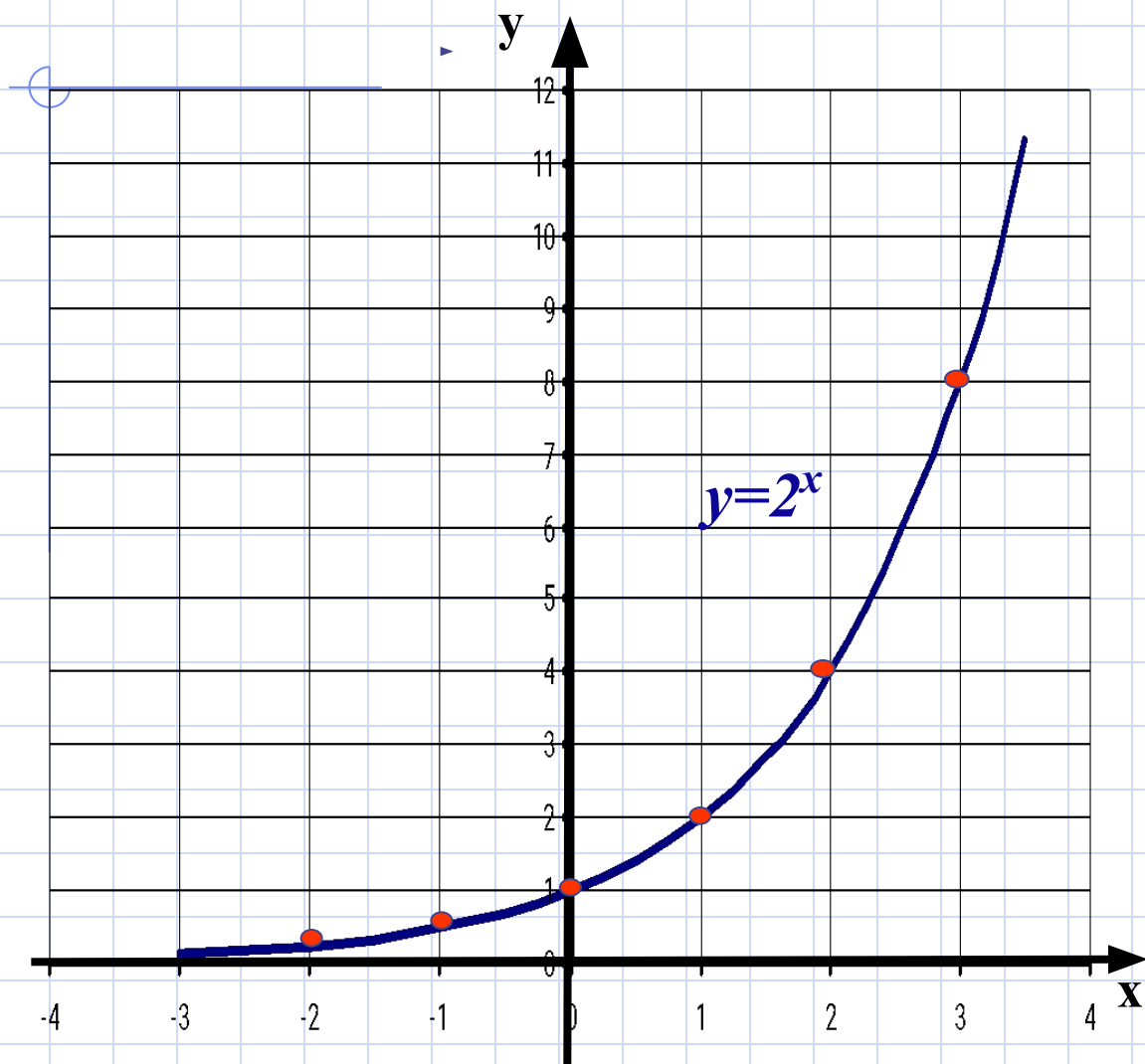
2. $y = x^2$;

3. $y = 2^x$;

4. $y = \sqrt[3]{x}$.

Построение графика функции

$$y = 2^x$$



| x | y |
|----|------|
| -2 | 0,25 |
| -1 | 0,5 |
| 0 | 1 |
| 1 | 2 |
| 2 | 4 |
| 3 | 8 |

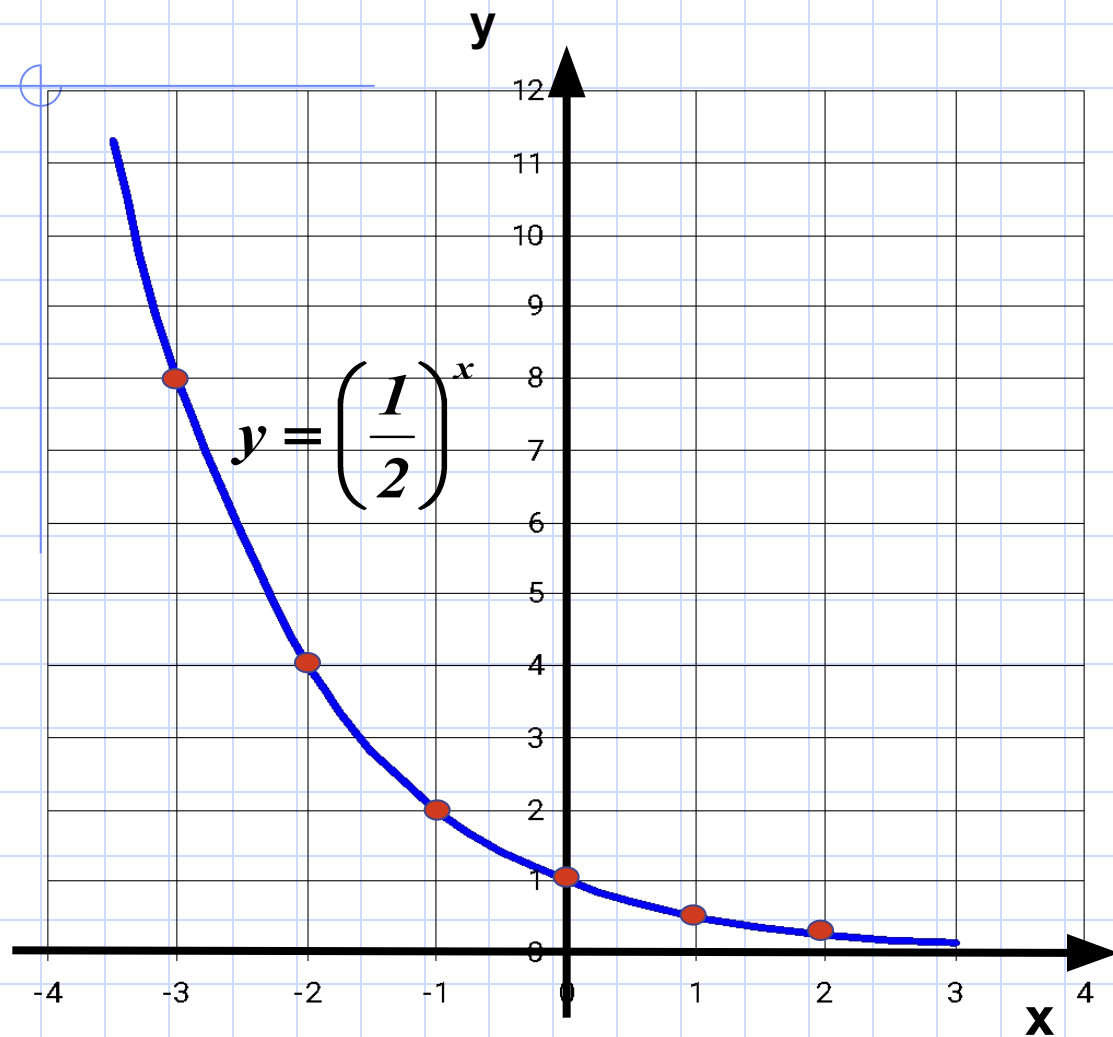
с о д е р ж
а н и е



Построение графика функции

$$y = \frac{\text{Ж1}}{3} \frac{\text{Ц}}{\text{Ч}}^x$$

и 2 Ш



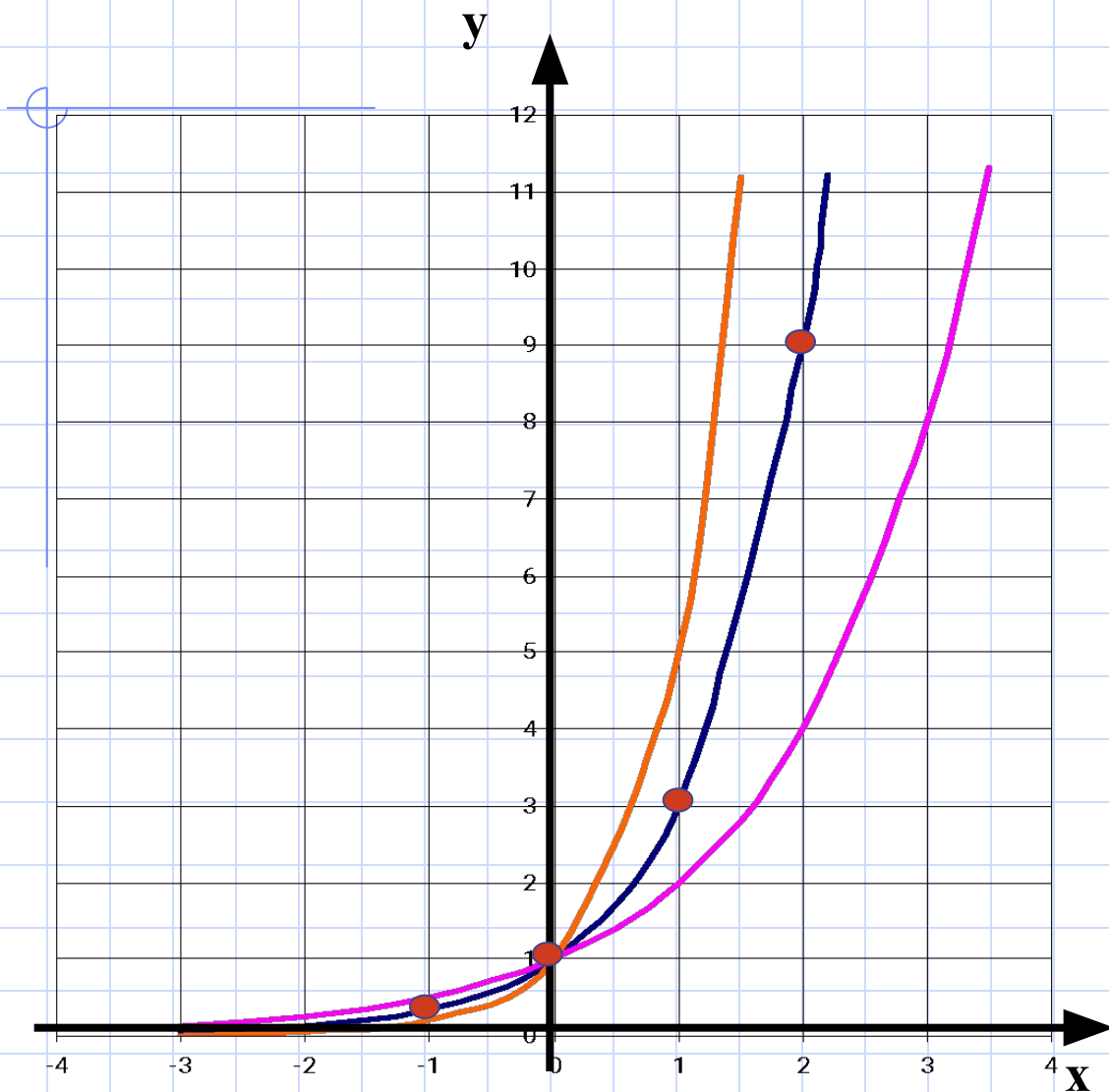
| x | y |
|----|------|
| -3 | 8 |
| -2 | 4 |
| -1 | 2 |
| 0 | 1 |
| 1 | 0,5 |
| 2 | 0,25 |



Графики функции

$$y = a^x$$

$$a > 1$$



$$y = 2^x$$

$$y = 3^x$$

$$y = 5^x$$

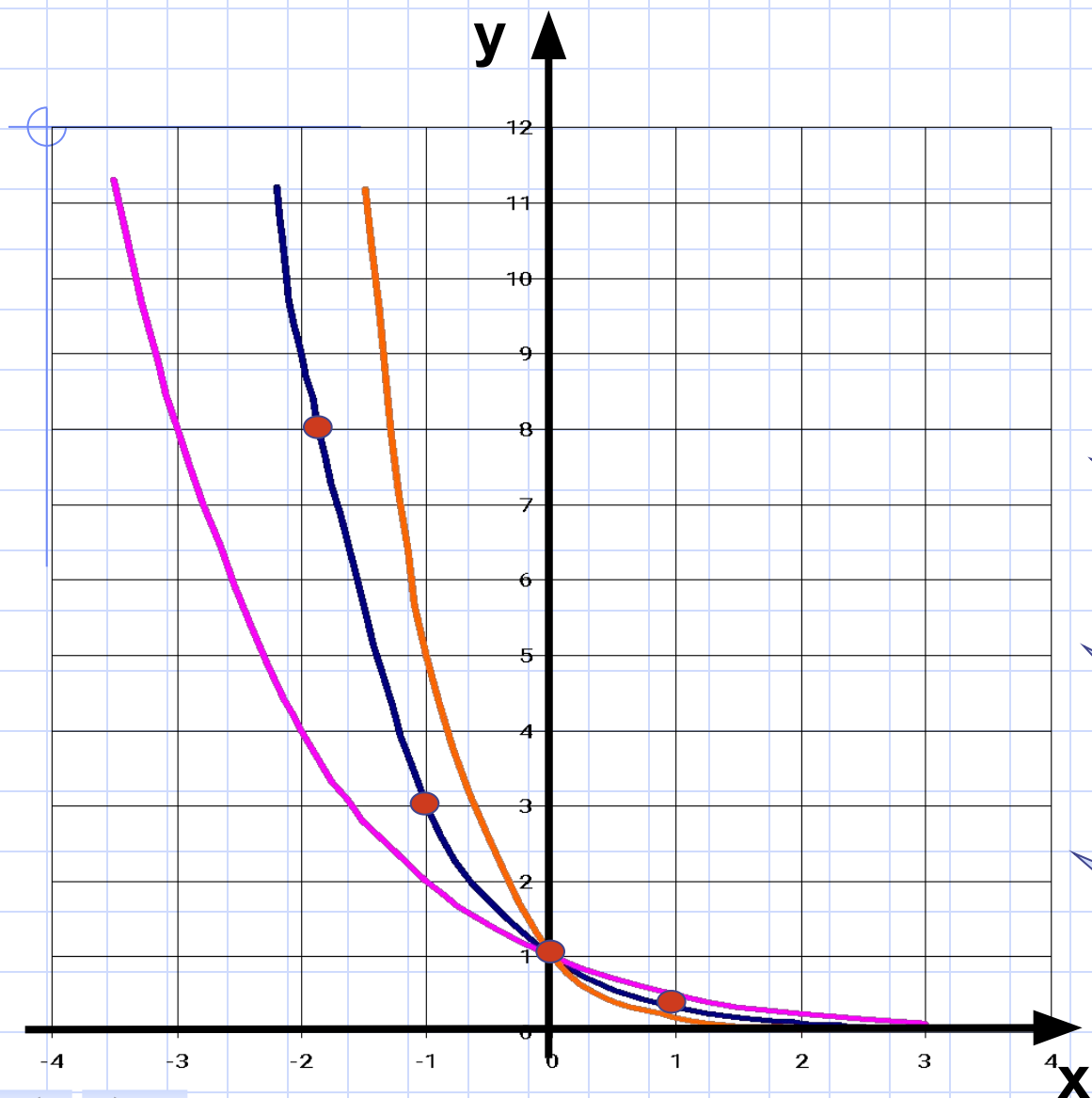
с о д е р ж
а н и е



Графики функции

$$y = a^x$$

$$0 < a < 1$$



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

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

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

с о д е р ж
а н и е



Свойства функции

$$y = a^x$$

| | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| Свойства функции | $a > 1$ | $0 < a < 1$ |
| Область определения функции | $(-\infty; +\infty)$ | $(-\infty; +\infty)$ |
| Множество значений функции | $(0; +\infty)$ | $(0; +\infty)$ |
| Возрастание, убывание | Возрастает | Убывает |

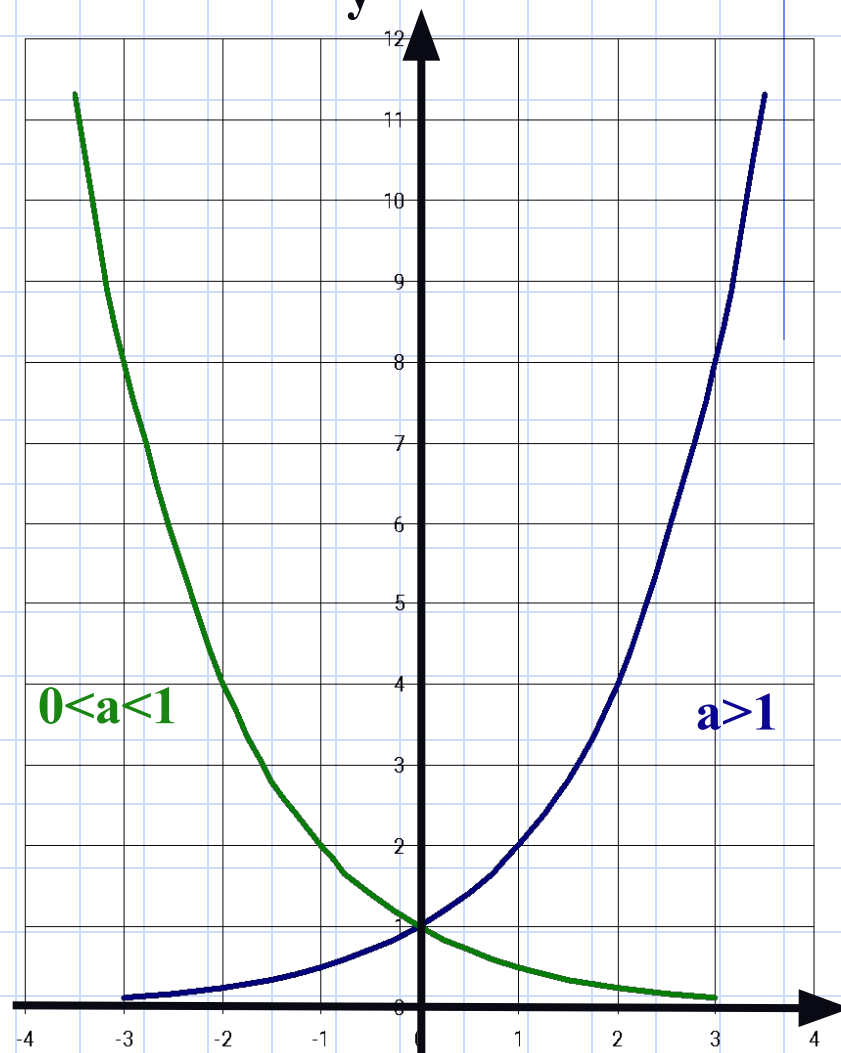


График функции проходит через точку $(0; 1)$ x

с о д е р ж
а н и е

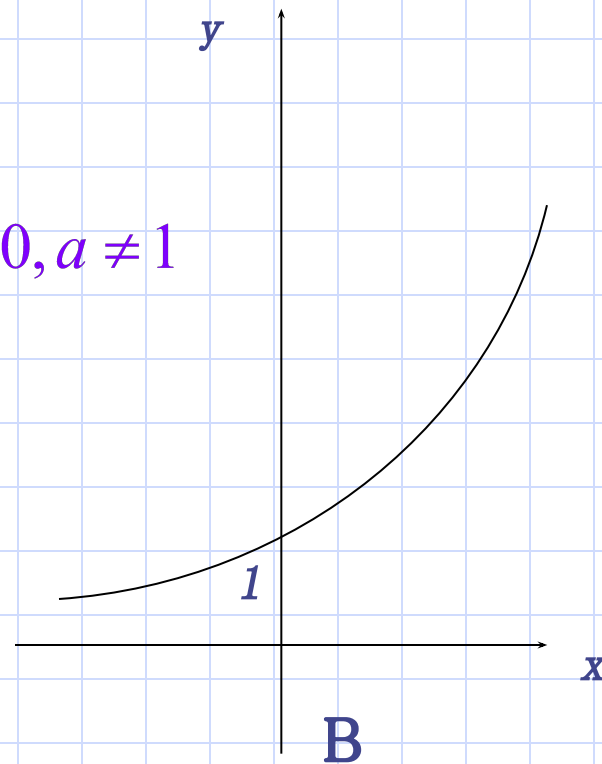
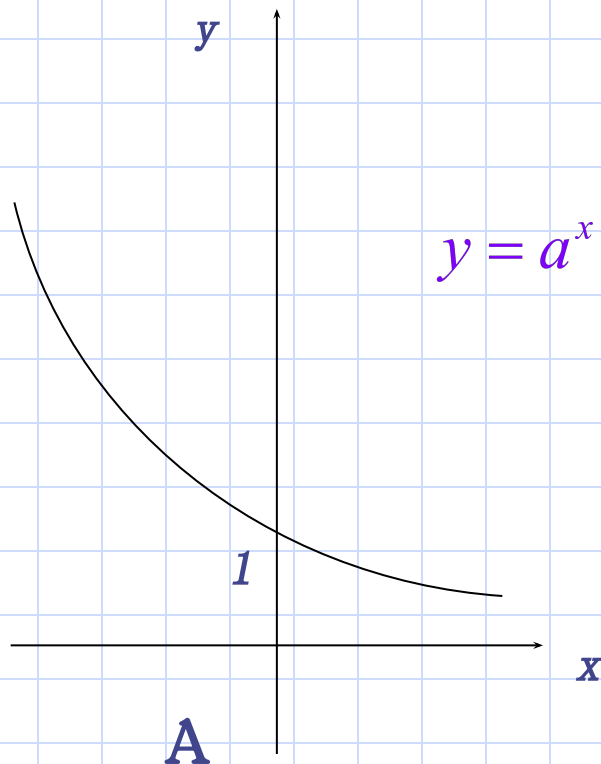


Задание 2

Укажите вид графика для функции

1. $y = \pi^x$

2. $y = 0,48^x$



$$y = a^x, a > 0, a \neq 1$$

Задание 3

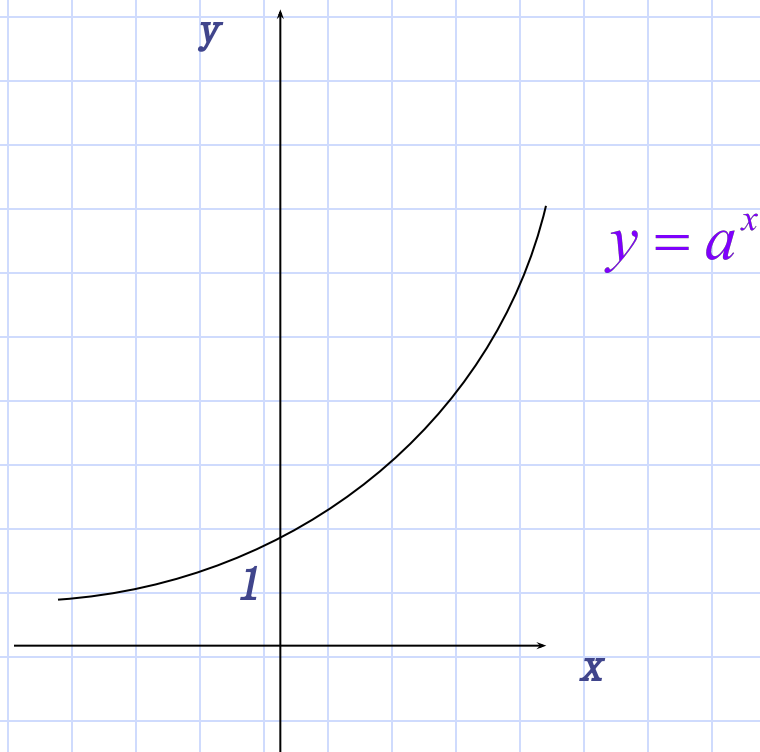
Из предложенных функций выберите ту, график которой изображён на рисунке.

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

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

3. $y = 2^x$;

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



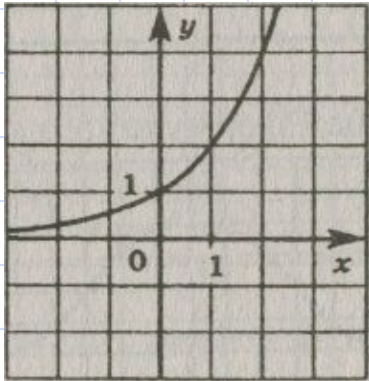
Задание

Выберите из предложенных оснований те, которые подойдут для построения графика:

Вариант I а)

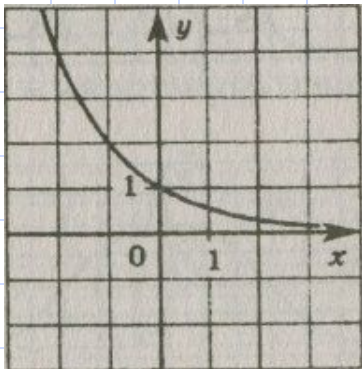
Вариант II б)

а)



$$y = a^x$$
$$a > 1$$

б)



$$y = a^x$$
$$0 < a < 1$$

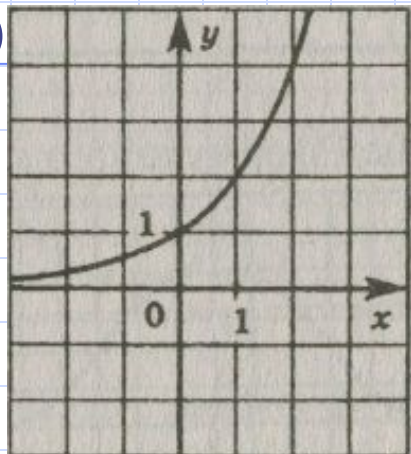
| | | | | |
|-------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|
| 0,4 | $\frac{3}{2}$ | $\sqrt{2}$ | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | -2 |
| π | $\frac{\sqrt{5}}{5}$ | $\frac{4}{5}$ | -0,3 | $\frac{7}{6}$ |

с о д е р ж
а н и е



Проверь себя

а)

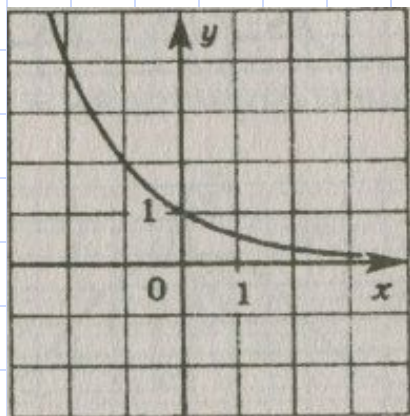


$$y = a^x$$
$$a > 1$$

Вариант I

$$\frac{3}{2} \quad \sqrt{2} \quad \pi \quad \frac{7}{6}$$

б)



$$y = a^x$$
$$0 < a < 1$$

Вариант II

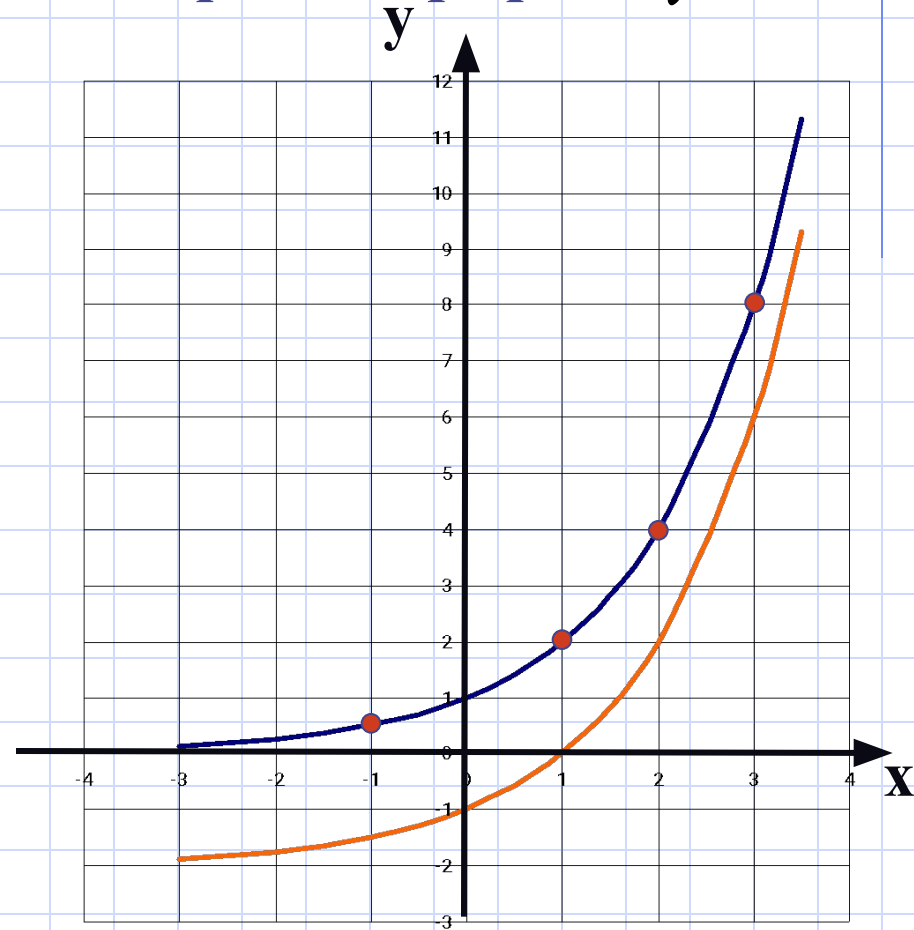
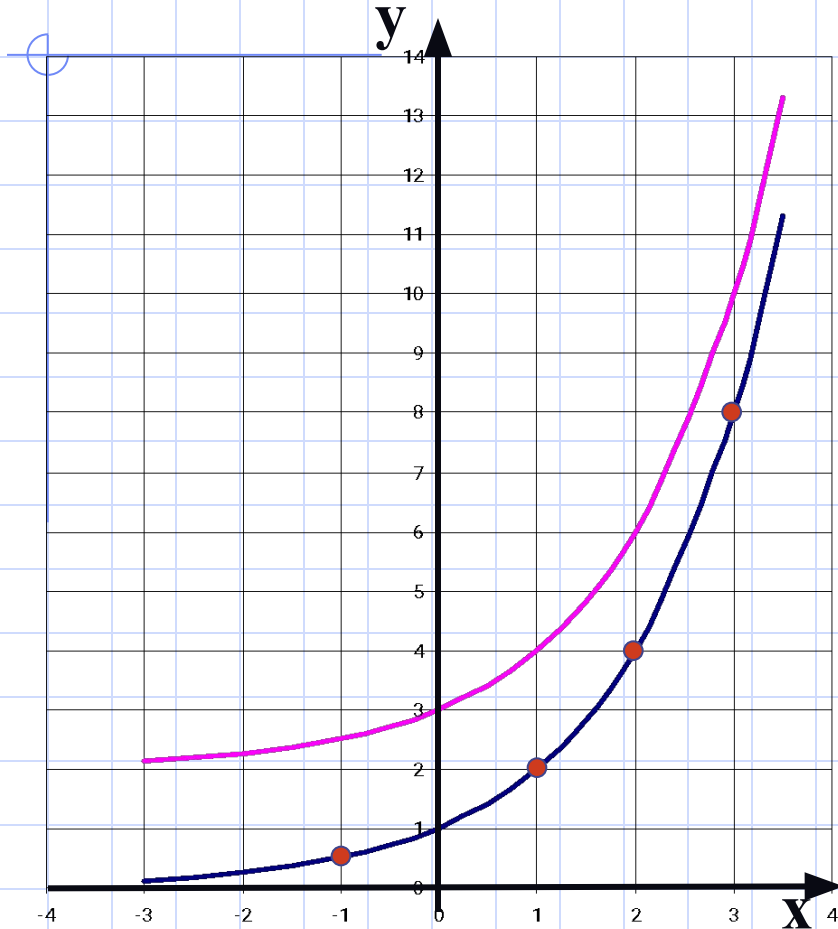
$$0,4 \quad \frac{\sqrt{5}}{5} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{1}{\sqrt{3}}$$



Сдвиг графика функции вдоль оси ОУ

Построение графика $y = 2^x + 2$

Построение графика $y = 2^x - 2$



$$y = 2^x$$



$$y = 2^x + 2$$



$$y = 2^x - 2$$

с о д е р ж

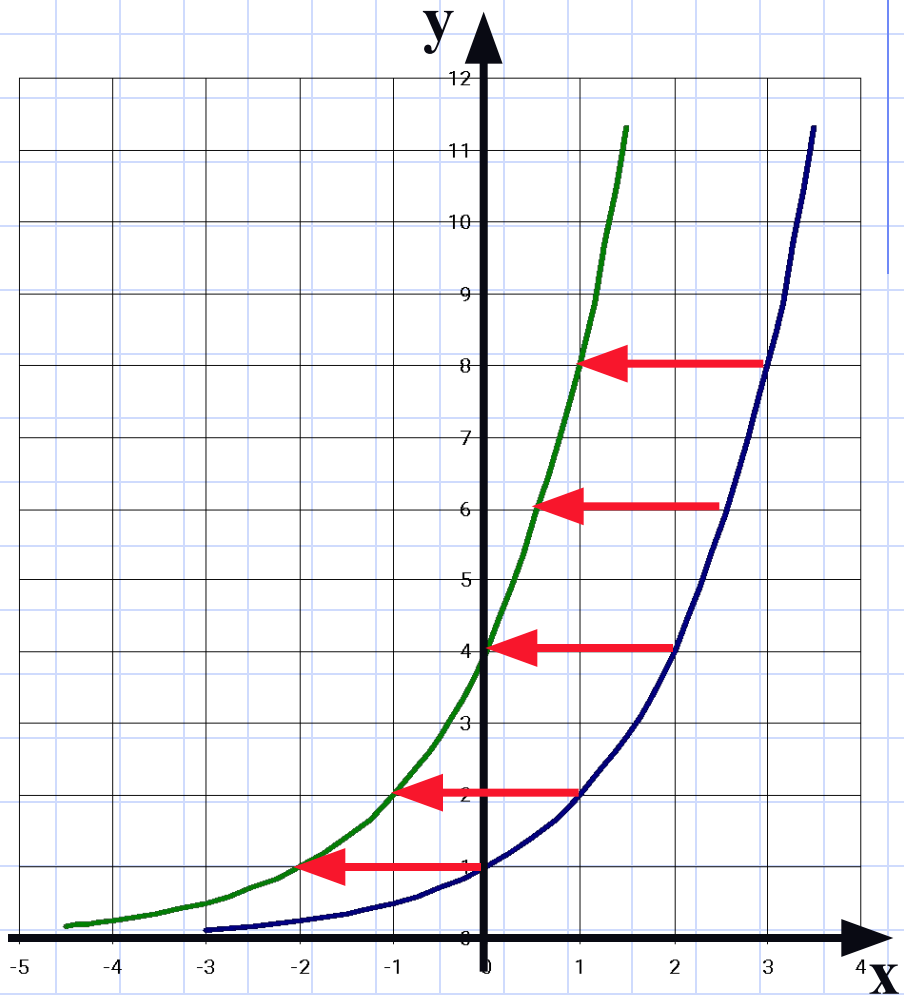
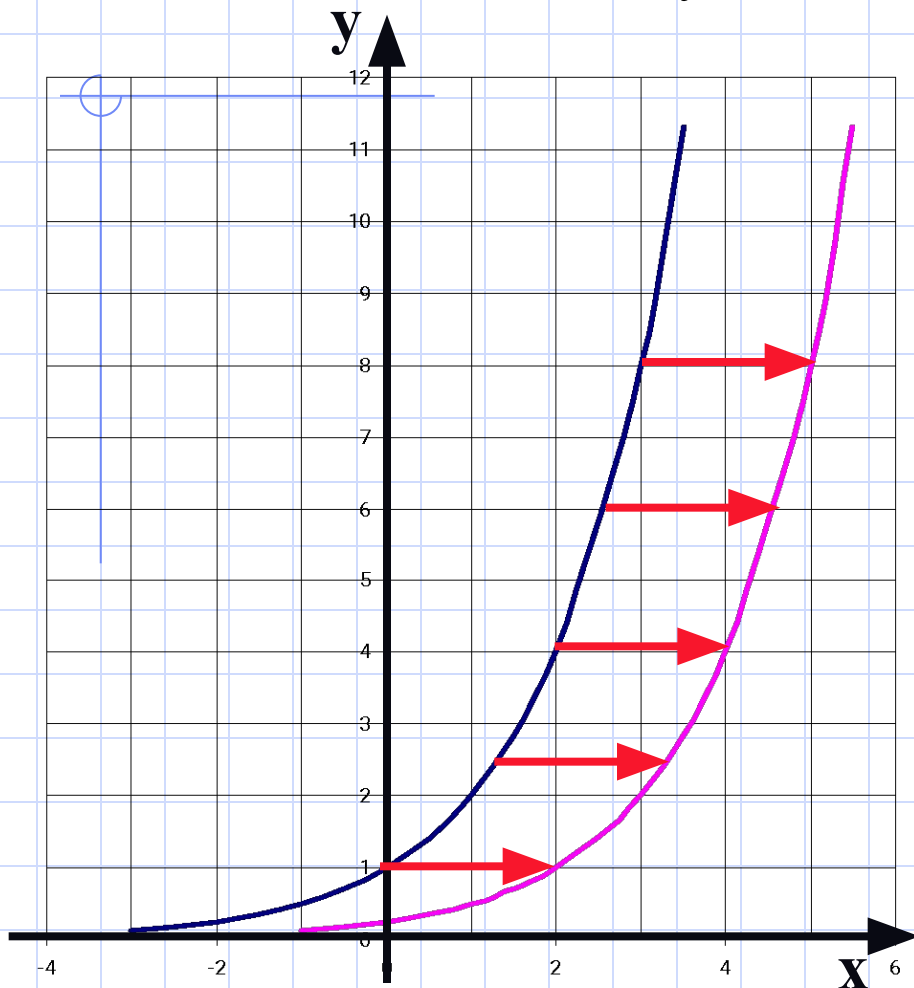
а н и е



Сдвиг графика функции вдоль оси ОХ

Построение графика $y = 2^{x-2}$

Построение графика $y = 2^{x+2}$



$$y = 2^x$$



$$y = 2^{x-2}$$



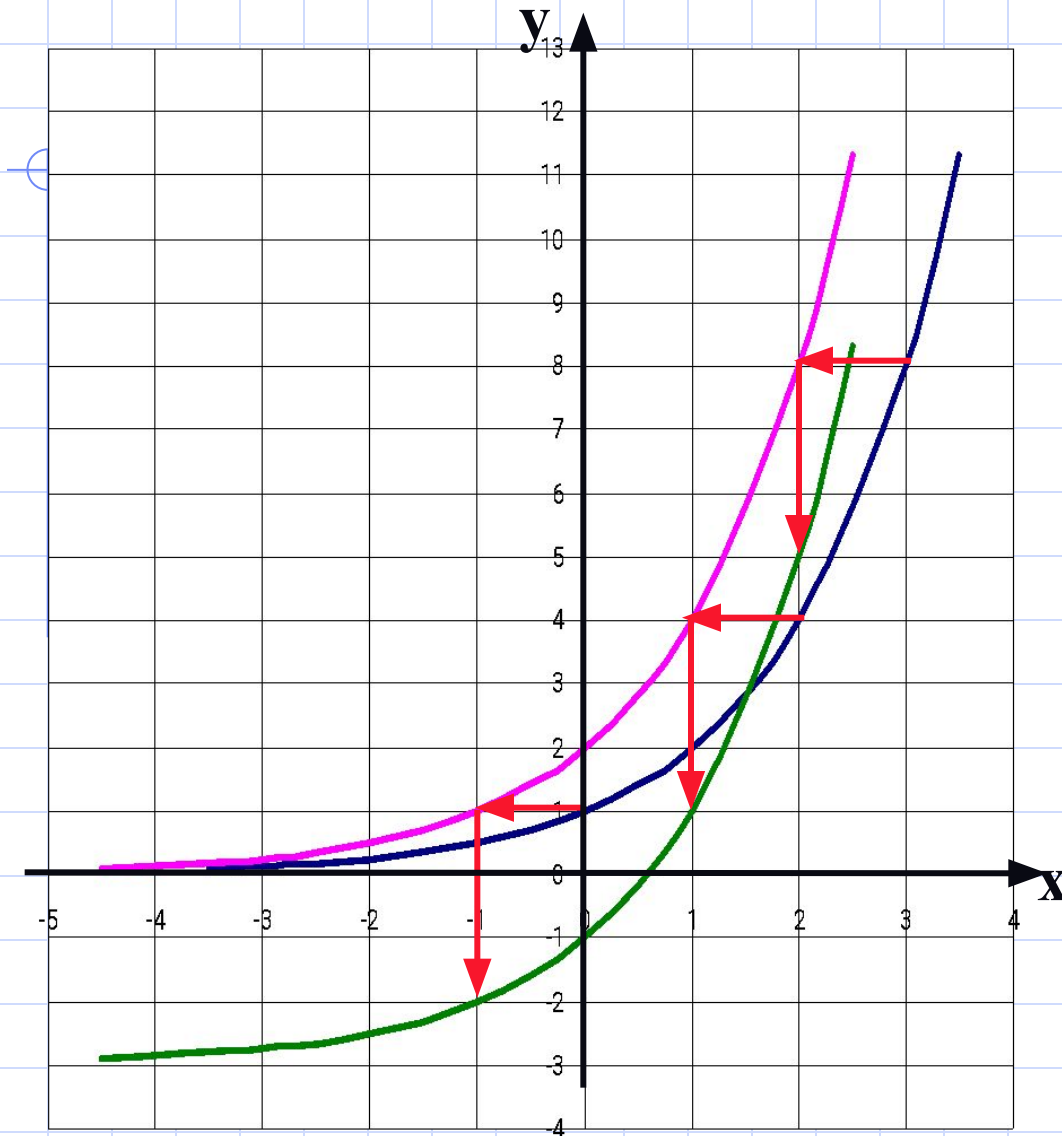
$$y = 2^{x+2}$$

с о д е р ж

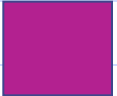
а н и е




Построение графика функции $y = 2^{x+1} - 3$



 $y = 2^x$

 $y = 2^{x+1}$

 $y = 2^{x+1} - 3$



Домашняя работа (Прислать на адрес

◆ Повторение степеней (Устно):

◆ $4^2 =$

◆ $2^3 =$

◆ $(-3)^4 =$

◆ $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

◆ $\left(\frac{1}{4}\right)^3 =$

◆ $(-3)^3 =$

◆ $(3)^{-3} = \frac{1}{27}$

◆ $\left(\frac{1}{-}\right)^{-4} =$

Домашняя работа (Прислать на адрес fenix-math@yandex.ru только 3 задание до

14.00) Повторение степеней (Устно):

◆ $4^2 =$

◆ $2^3 =$

◆ $(-3)^4 =$

◆ $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

◆ $\left(\frac{1}{4}\right)^3 =$

◆ $(-3)^3 =$

◆ $(3)^{-3} = \frac{1}{27}$

◆ $\left(\frac{1}{-}\right)^{-4} =$