

Вычислите устно

- $3^0 = 1$ $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$ $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = 9$ $6^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{6}$
- $3^{0,5} = \sqrt{3}$ $\left(\frac{4}{9}\right)^0 = 1$ $\left(\frac{3}{5}\right)^{-1} = 1\frac{2}{3}$ $64^{\frac{2}{3}} = 16$
- $5^{-4} = \frac{1}{625}$ $3^{-4} \cdot 81 = 1$ $\sqrt{16} \cdot 2^{-2} = 1$ $36^{\frac{1}{2}} \cdot 8^{\frac{1}{3}} = 12$

$$(-8)^{\frac{1}{2}}$$

**Нет
решения**

Найдите лишнюю функцию

1) $y=x^2$ 2) $y=2x^2$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y=2^x$

5) $y = \sqrt[3]{x}$ 6) $y=2x^4$ 7) $y = \frac{3}{x^3}$

8) $y = \frac{1}{x}$

Показательная функция

$$y = a^x;$$

где $a > 0$, $a \neq 1$

Цели урока

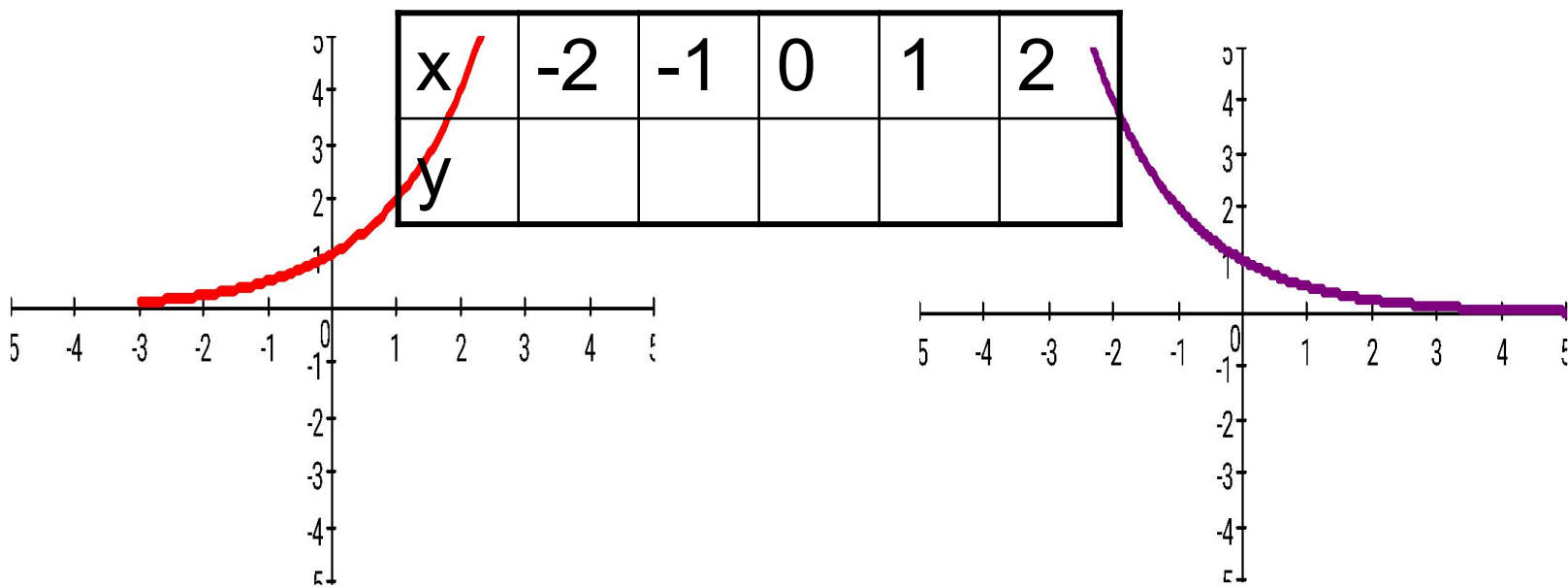
- Выяснить вид графика и научиться его строить
- Выявить свойства функции
- Применять график и свойства при решении упражнений

График показательной функции

$$a > 1 \quad y = 2^x$$

$$y = a^x$$

$$y = (1/2)^x \quad 0 < a < 1$$



Свойства показательной функции

СВОЙСТВА	$a > 1$	$0 < a < 1$
ООФ	$X \in (-\infty; +\infty)$	
ОЗФ	$Y \in (0; +\infty)$	
МОНОТОННОСТЬ	возрастает	убывает
Наибол. и наимен. знач.	Не существует	
Нули	Не существуют	
непрерывность	Непрерывна на всей ООФ	

Решите самостоятельно

■ 1 вариант

1. Указать монотонность ф-ции

а) $y = 3^x$ б) $y = (0,5)^x$
в) $y = (1/4)^x$ г) $y = (\pi)^x$

2. Укажите верность утверждения

- а) п.ф. имеет максимум
- б) п.ф. принимает значение 0
- в) п.ф. является четной
- г) п.ф. принимает только положительные значения

3. Сравните, используя св-во монотонности

а) $(5/3)^2$ и $(5/3)^4$ б) $(2/3)^3$ и $(2/3)^5$

4. Сравните числа m и n , если

$$\left(\frac{5}{8}\right)^m < \left(\frac{5}{8}\right)^n$$

5. Каким является a ($a > 0$), если

$$a^{2/3} > a^{1/3}$$

■ 2 вариант

1. Указать монотонность ф-ции.

а) $y = (4/3)^x$ б) $y = (2/3)^x$
в) $y = (\sqrt{2})^x$ г) $y = (0,32)^x$

2. Укажите верность утверждения

- а) п.ф. имеет минимум
- б) п.ф. принимает значение 1
- в) п.ф. является нечетной
- г) п.ф. принимает отрицательные значения

3. Сравните, используя св-во монотонности

а) $(9/4)^6$ и $(9/4)^4$ б) $(1/5)^2$ и $(1/5)^8$

4. Сравните числа m и n , если

$$\left(\frac{5}{2}\right)^m > \left(\frac{5}{2}\right)^n$$

5. Каким является a ($a > 0$), если

$$a^{3/7} > a^{5/7}$$

Проверьте ответы

■ 1 вариант

- 1) а) возрастает, так как $a=3>1$
б) убывает, так как $a=0,5<1$
в) убывает, так как $a=(1/4)<1$
г) ...

Оценка

- 1) **«5»** - двенадцать правильных ответов
- 2) **«4»** - 10-11 правильных ответов
- 3) **«3»** - 6-9 правильных ответов
- 3) **«2»** - менее 6 правильных ответов

- 4) $m > n$, так функция убывающая
- 5) $a > 1$

■ 2 вариант

- 1) а) возрастает, так как $a=4/3>1$
б) убывает, так как $a=2/3<1$
в) возрастает, так как $a=\sqrt{2}>1$
г) $32 < 1$

- 4) $m > n$, так как функция возрастающая
- 5) $a < 1$

$(1/5)^8$

Постройте схематично графики используя преобразования

■ 1 вариант

1. $y=3^x$

2. $y=3^x-2$

3. $y=3^{x+1}$

■ 2 вариант

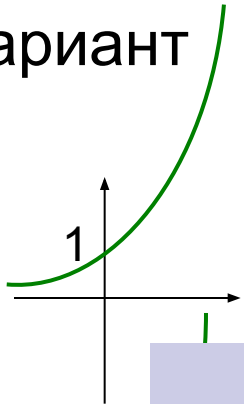
1. $y=(1/3)^x$

2. $y=(1/3)^{x-2}$

3. $y=(1/3)^{x+1}$

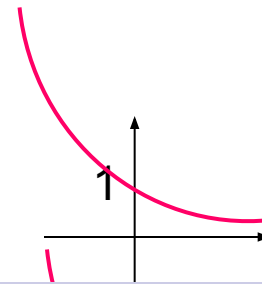
Проверьте построения

1 вариант



1) Функция возрастает и проходит через точку $(0,1)$

2 вариант



1) Функция убывает и проходит через точку $(0,1)$

Оценка

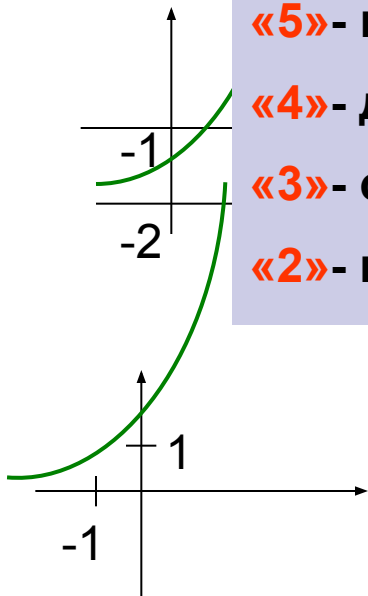
«5» - все графики построены верно

«4» - два графика построены верно

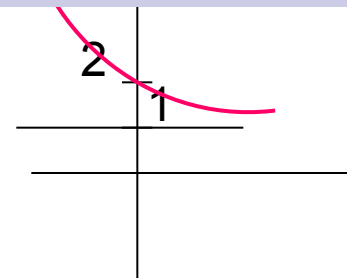
«3» - один график построен верно

«2» - нет верно построенных графиков

График сместился
на 2 единицы



3) График сместился влево на 1 единицу



3) График сместился вверх на 1 единицу

Выберите задание

■ Первый уровень

Найти О.З.Ф.

1. $Y = -2^x$
2. $Y = 0,5^x + 1$
3. $Y = 5^x - 2$

■ Второй уровень

Найти наибольшее и наименьшее значение функции

1. $Y = 0,5^{\sin x}$
2. $Y = 5 + 3^{\cos x}$
3. $Y = (1/3)^{|\sin x|} - 2$

Выберите домашнее задание

Стр.219 - 220

- На «3» -№ 445, 446
- На «4» - «5» - № 453, 454, 457