

Цели обучения:

11.3.1.11 - знать определение показательной функции и строить ее график;

11.3.1.12 - знать свойства показательной функции в зависимости от основания;

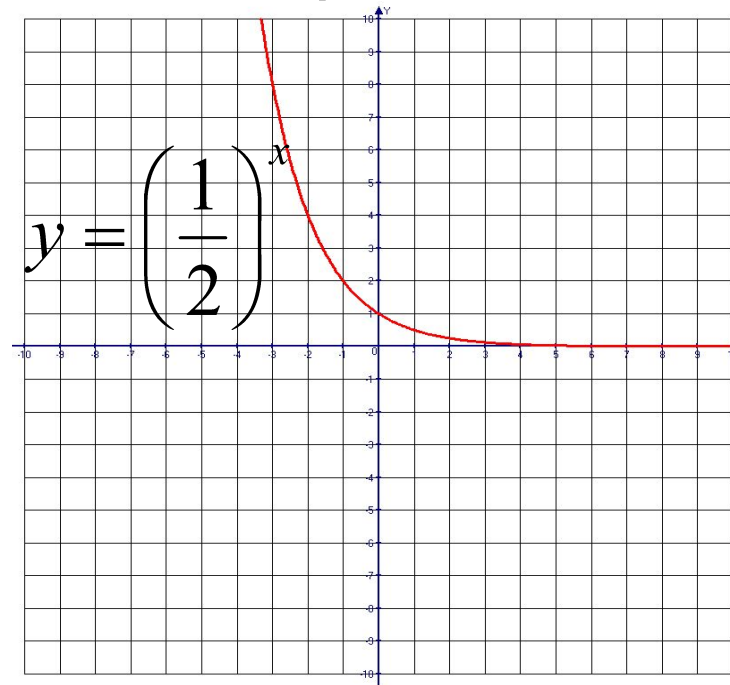
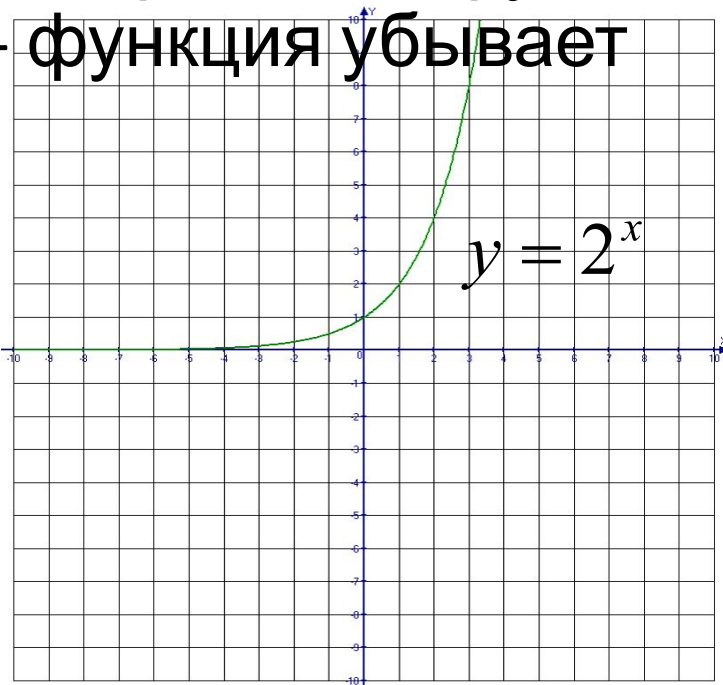
Основные понятия и формулы

Функция, заданная формулой $y = a^x$ (где $a > 0, a \neq 1$), называется **показательной функцией** с основанием a .

1) $a > 1$

2) $0 < a < 1$

3) При $a > 1$ - функция возрастает, при $0 < a < 1$ - функция убывает



19.2. Найдите область определения функции $y = f(x)$:

1) $f(x) = 4^{\frac{1}{x}}$; 2) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x^2}}$; 3) $f(x) = \frac{1}{7^x}$; 4) $f(x) = 0,35^x$.

19.3. Найдите область значения функции $y = f(x)$:

1) $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x - 2$; 2) $f(x) = 6^{x+2} + \frac{1}{4}$;
3) $f(x) = 2,5^x + 3$; 4) $f(x) = 0,7^{x-1} - 1$.

19.5. Какие из функций $y = f(x)$ являются возрастающими и какие убывающими:

1) $y = 4^x$; 2) $y = 10^x$; 3) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$; 4) $y = (\sqrt{2})^x$?

19.6. 1) Какая из двух показательных функций возрастает быстрее при возрастании значений аргумента: $y = 2^x$ или $y = (\sqrt{2})^x$.

2) Какая из двух показательных функций убывает быстрее при возрастании значений аргумента: $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ или $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$?

19.7. Используя свойства показательной функции, сравните следующие числа с единицей:

1) 11^{-5} ; 2) $\left(\frac{5}{6}\right)^{\frac{2}{3}}$; 3) $(0,15)^{-3}$; 4) $(1,2)^{-2}$.

19.8. Сравните:

1) $(3,5)^{-\sqrt{2}}$ и $\left(\frac{1}{3,5}\right)^{-\sqrt{2}}$; 2) $\left(\frac{3}{4}\right)^{1+\sqrt{3}}$ и $\left(\frac{3}{4}\right)^2$;

3) $(\sqrt{5})^{\sqrt{2}-\sqrt{5}}$ и $(\sqrt{5})^{\sqrt{3}-2}$; 4) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-2\sqrt{3}}$ и $3^{\sqrt{3}}$.

19.16. Можно ли среди всех значений функции $y = 3^{|x|}$ указать:

1) наибольшее значение; 2) наименьшее значение?

19.17. При каких значениях аргумента x соответствующие значения

функции $y = 2^{2x}$ будут больше $\frac{1}{4}$?

Дана показательная функция $f(t) = 5^t$.

Найди: $f(3) + f(-2)$. Ответ запиши в виде десятичной дроби.

Ответ: $f(3) + f(-2) =$.

На некотором лесном участке можно заготовить $2 \cdot 10^4$ м³ древесины. Ежегодный прирост деревьев равен 5%. Определи, сколько можно заготовить древесины на этом участке через 3 года. Для решения используй формулу сложных процентов: $A = A_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$, где A_0 - количество древесины, которую можно заготовить за первый год (м³), p - ежегодный прирост (%), n - количество лет.

Найти D(f), E(f) и построить схематический график:

а) $y = 2^{x-1}$;

в) $y = 2^{|x|}$;

д) $y = 2^{x+1}$;

а) $y = (1/2)^{x-2}$;

в) $y = (1/2)^{|x|}$;

д) $y = (1/2)^{x+2}$;

б) $y = 2^{x+1}$;

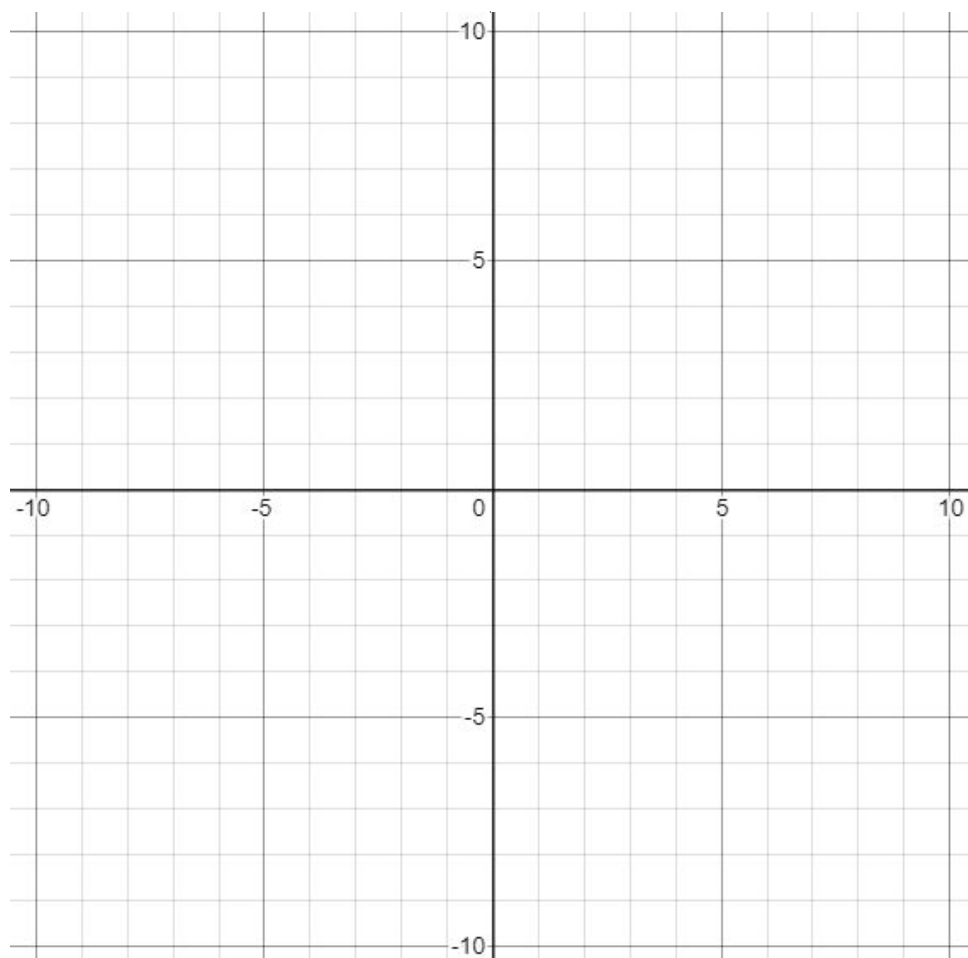
г) $y = 2^x - 1$;

е) $y = 2^{-|x|}$;

б) $y = (1/2)^{x+2}$;

г) $y = (1/2)^x - 2$;

е) $y = (1/2)^{-|x|}$;



Выполнить ФР №1 строго по вариантам и опубликовать в ВК до 18.00!

№ п/п	№ варианта	
	Фамилия и имя ученика	
1	Акмалходжаева Фаризахон	2
2	Антонюк Кристина	2
3	Арсентьева Мария	2
4	Бакытова Анель	1
5	Белан Анна	1
6	Бельжанов Кенесары	2
7	Васильчук Богдан	2
8	Досов Шынгыс	2
9	Ережепова Карина	2
10	Койшибаева Зайра	2
11	Кондратенко Владислав	2
12	Кузбагорова Мадина	1
13	Кузыбаев Алдияр	2
14	Кургамбекова Карина	2
15	Курлова Ксения	
16	Ли Олег	2
17	Линник Ульяна	1
18	Маляр Анастасия	2
19	Мулдашев Рустем	2
20	Нурбаев Тимур	2
21	Олейниченко Назар	2
22	Пархоменко Анастасия	1
23	Салкымбаева Данагуль	2
24	Тилькова Варвара	1
25	Тутаев Ильхам	2
26	Утегенова Жайна	1
27	Хлевной Дмитрий	2
28	Чернякова Алина	1
29	Чувашкина Екатерина	1

ФР №1

Вариант 1

Задание 1

Какая из двух показательных функций возрастает быстрее на интервале $(0; +\infty)$ при возрастании значений x :

$$y = 5^x \text{ или } y = (\sqrt{5})^x$$

Вариант 2

Задание 1

Какая из двух показательных функций убывает быстрее на интервале $(-\infty; 0)$ при возрастании значений x :

$$y = \left(\frac{1}{4}\right)^x \text{ или } y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

Дескриптор: Обучающийся

- применяет свойства показательной функции в зависимости от основания;
- определяет функцию, быстрее возрастающую на указанном промежутке;
- определяет функцию, быстрее убывающую на указанном промежутке

ФР №1

Вариант 1

Вариант 2

Задание 2

Задание 2

Используя свойства показательной функции, сравните следующие числа с единицей:

a) 17^{-3} ; b) $\left(\frac{3}{7}\right)^{\frac{2}{3}}$

a) $0,32^{-4}$; b) $1,5^{-2}$

Дескриптор: Обучающийся

- использует область значений показательной функции;
- сравнивает степени с рациональным показателем с единицей.

ФР №1

Вариант 1

Задание 3

Найти область определения $D(f)$, множество значений $E(f)$ и построить схематический график показательной функции:

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

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

Вариант 2

Задание 3

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

$$b) y = 2^{x-2} - 1$$

Дескриптор: *Обучающийся*

- находит область определения и множество значений показательной функции;
- строит схематический график показательной функции