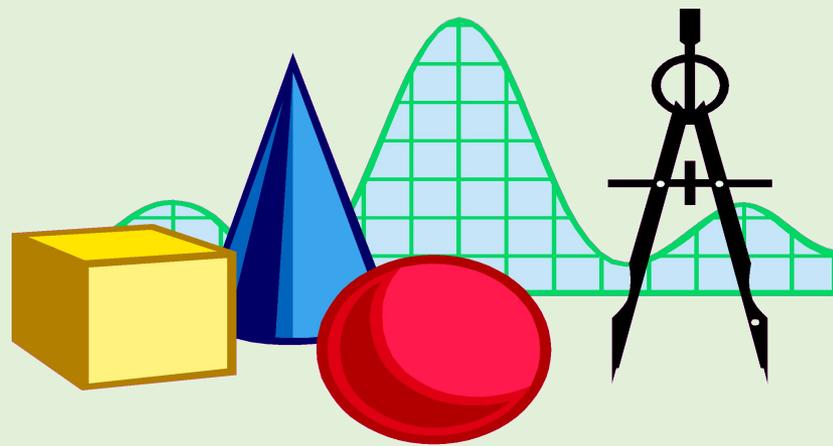


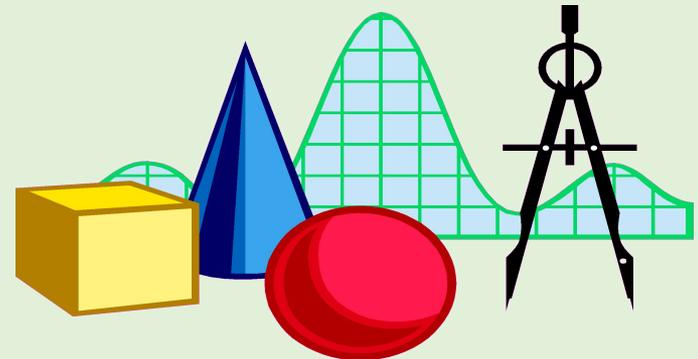
Показательная функция, ее свойства и график

Разработал преподаватель:
Лебедева Татьяна Васильевна,
бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Вологодской области
«Череповецкий металлургический колледж имени
академика И.П. Бардина»



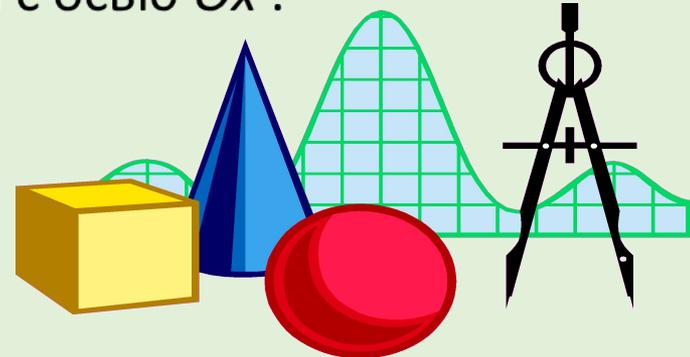
Оценочный лист

№ п/п	Название этапа	Максимальное количество баллов	Количество заработанных баллов
1	Вопрос-ответ	10	
2	Исследовательская работа Задание 1. График функции Задание 2. Исследование функции	2 8	
3	Задания на слайдах (устно)	5	
4	Практическая работа	10	
Рекомендации		35	Результат: _____ Оценка: _____



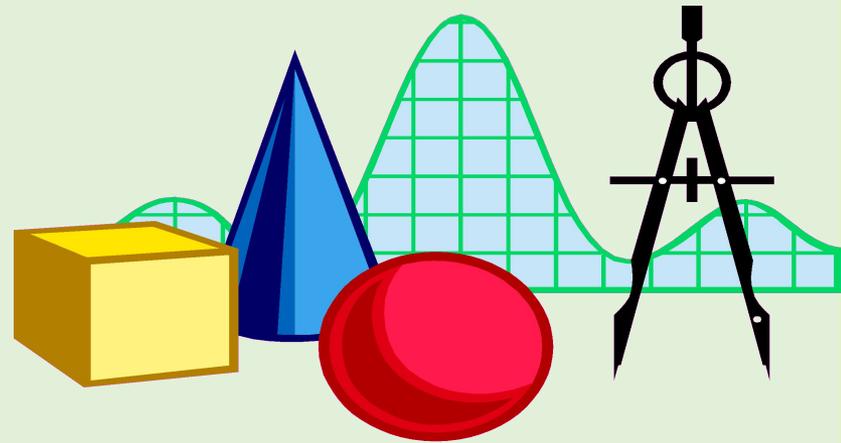
Вопрос-ответ

- 1. Наглядный способ задания функции.
- 2. График квадратичной функции.
- 3. Способ задания функции с помощью формулы.
- 4. График какой функции - прямая.
- 5. Если для любых $x_1, x_2 \in X, x_2 > x_1$ выполняется неравенство $f(x_2) > f(x_1)$. О какой функции идет речь?
- 6. Свойство функции $f(-x) = f(x)$.
- 7. Множество значений, принимаемых независимой переменной.
- 8. Если для любых $x_1, x_2 \in X, x_2 > x_1$ выполняется неравенство $f(x_2) < f(x_1)$. О какой функции идет речь?
- 9. Точки пересечения графики функции с осью Ox .
- 10. Свойство функции $f(-x) = -f(x)$.



ОТВЕТЫ

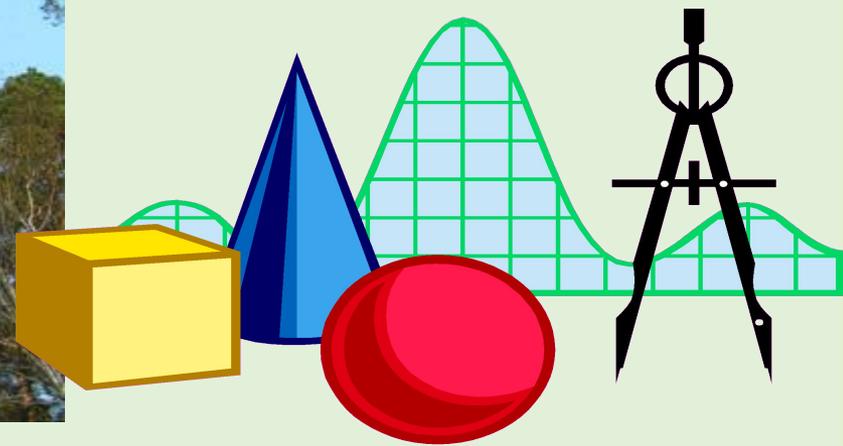
1. *Графический.*
2. *Парабола.*
3. *Аналитический.*
4. *Линейная.*
5. *Возрастающая.*
6. *Четность.*
7. *Область определения.*
8. *Убывающая.*
9. *Нули функции.*
10. *Нечетность.*



Рост древесины

$$A = A_0 \cdot a^{kt}$$

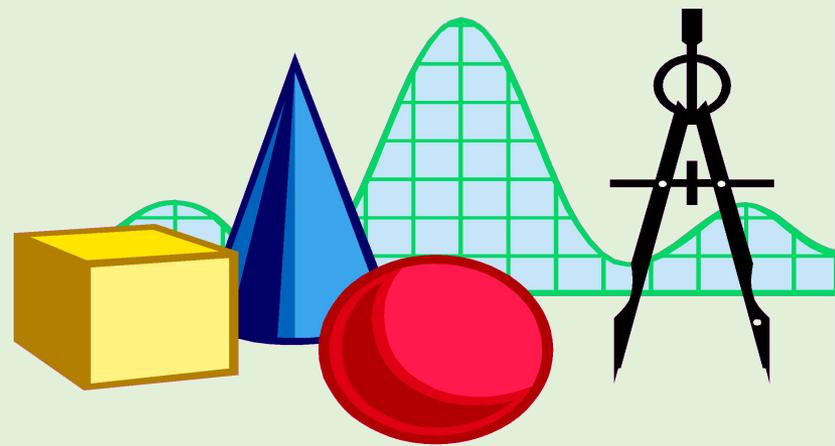
A - изменение количества древесины во времени;
 A_0 - начальное количество древесины;
 t - время, k, a - некоторые постоянные.



Давление воздуха

$$P = P_0 \cdot a^{-kh}$$

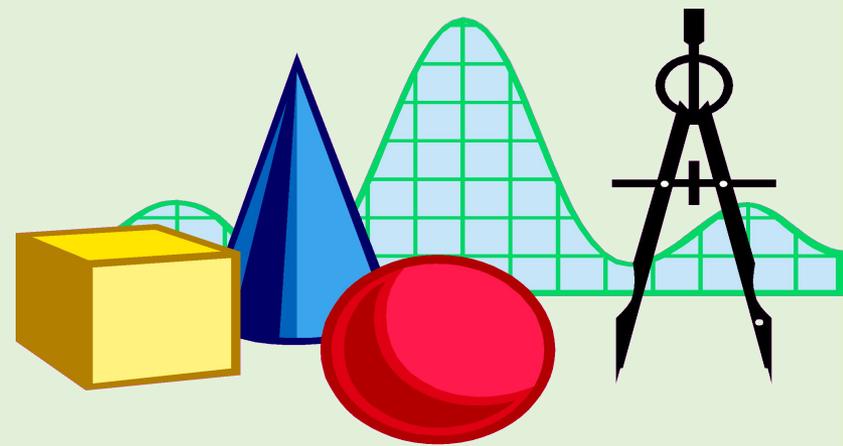
P_h - давление на высоте h ,
 P_0 - давление на уровне моря,
 a - некоторая постоянная.



Температура чайника

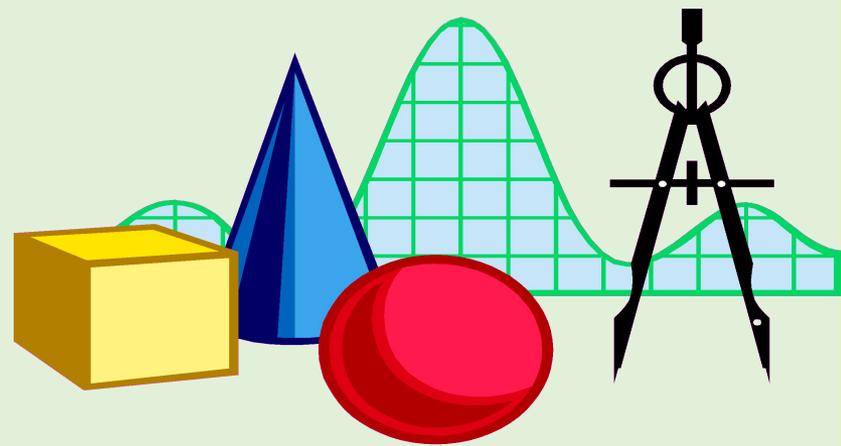
$$T = T_0 \cdot a^{-kt}$$

T - изменение температуры чайника со временем;
 T_0 - температура кипения воды;
 t - время, k, a - некоторые постоянные.



Показательная функция

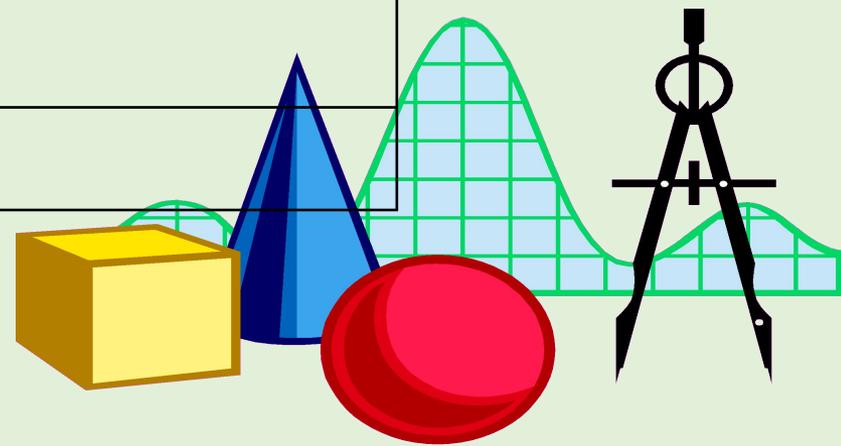
$$y = a^x$$



Исследовательская работа

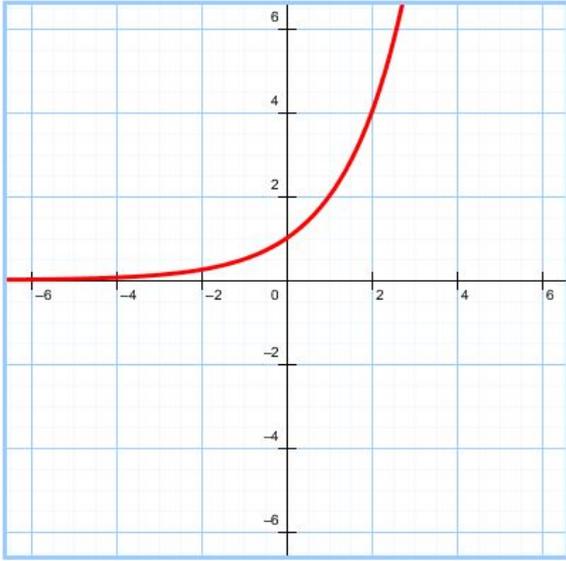
Построить график функции:

Номер группы	Функция
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	



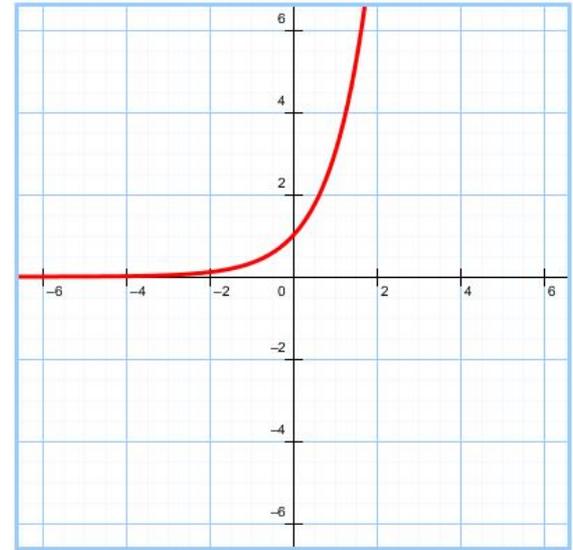
1

$$f(x) = 2^x$$

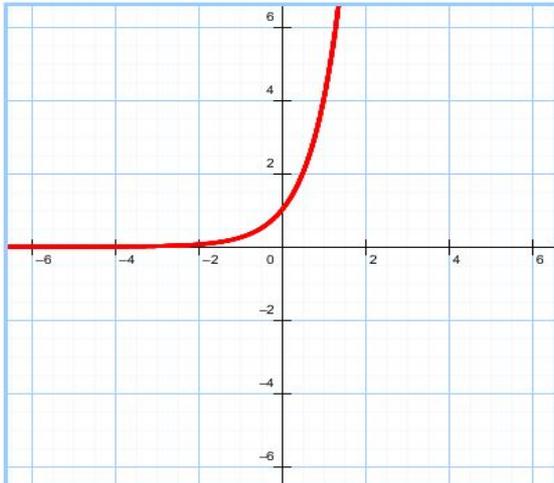


3

$$f(x) = 3^x$$

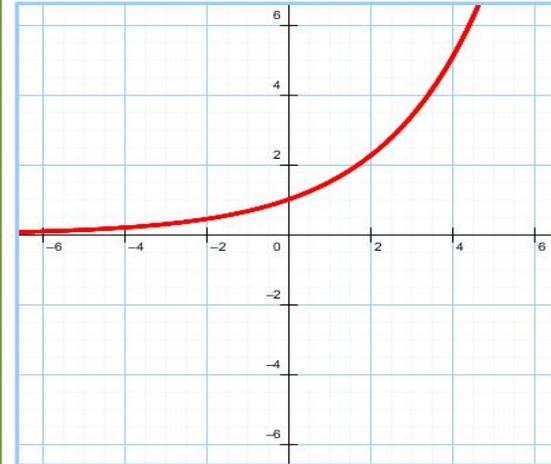


$$f(x) = 4^x$$



5

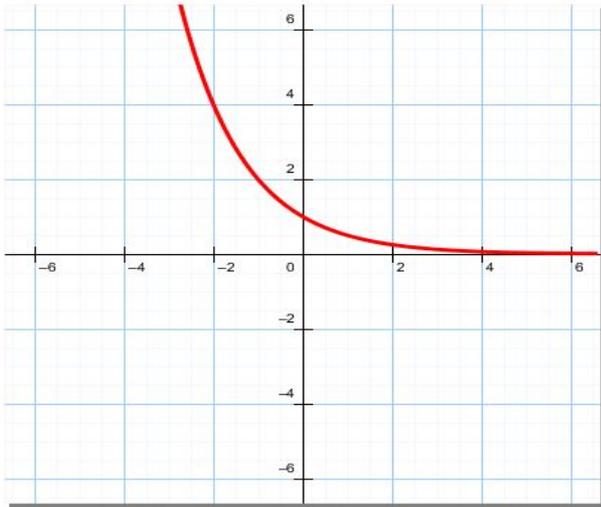
$$f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x$$



7

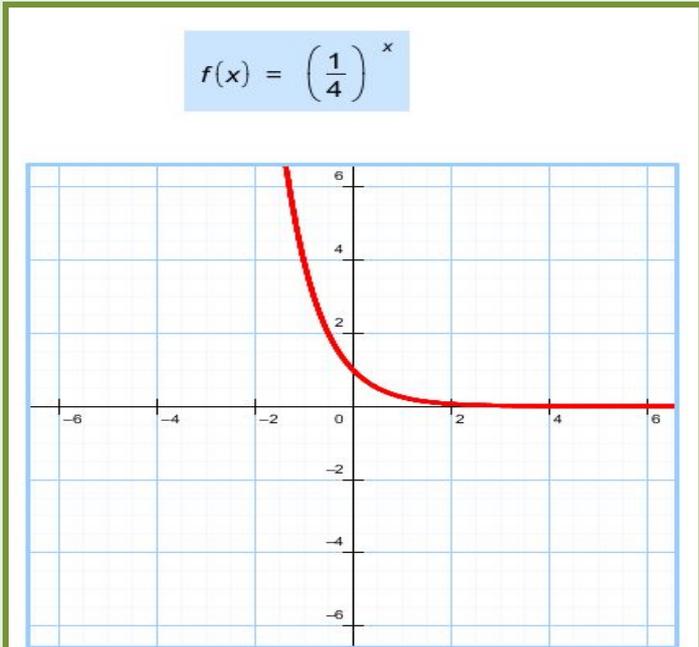
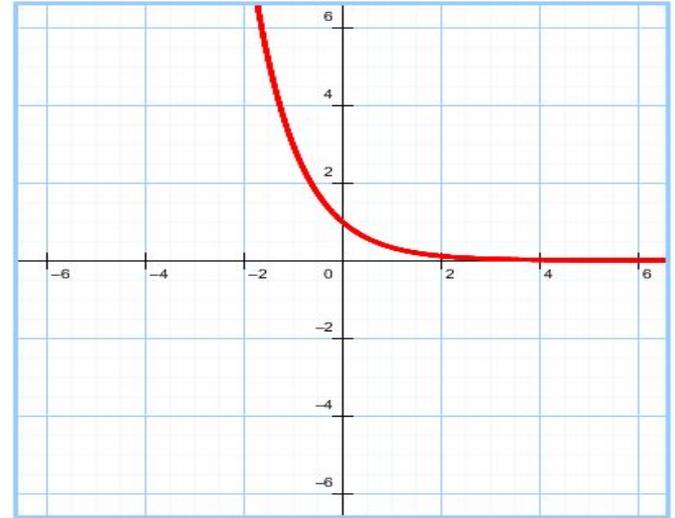
2

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



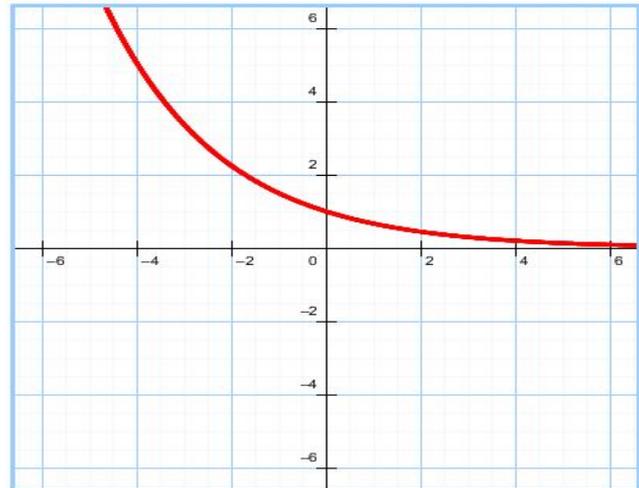
4

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



6

$$f(x) = \left(\frac{4}{6}\right)^x$$



8

Определение

- Функцию вида $y = a^x$, где $a > 0$ и $a \neq 1$, называют **показательной функцией.**

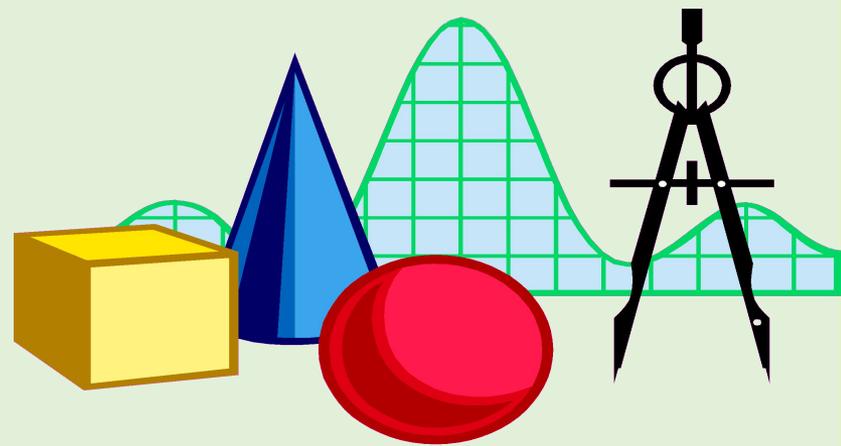
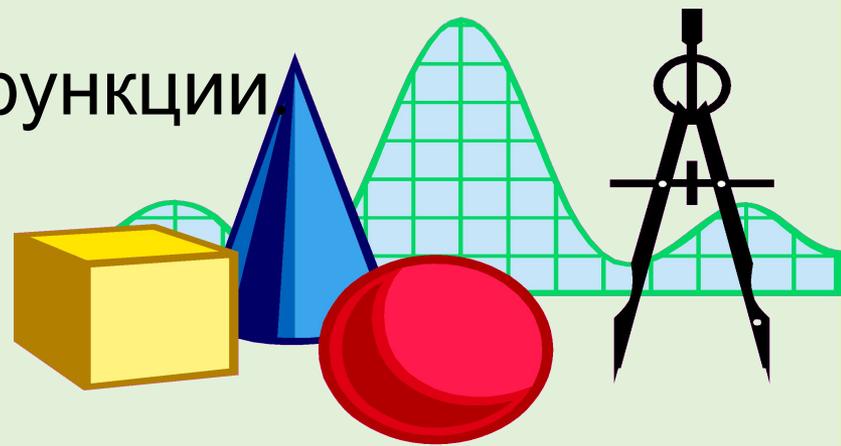


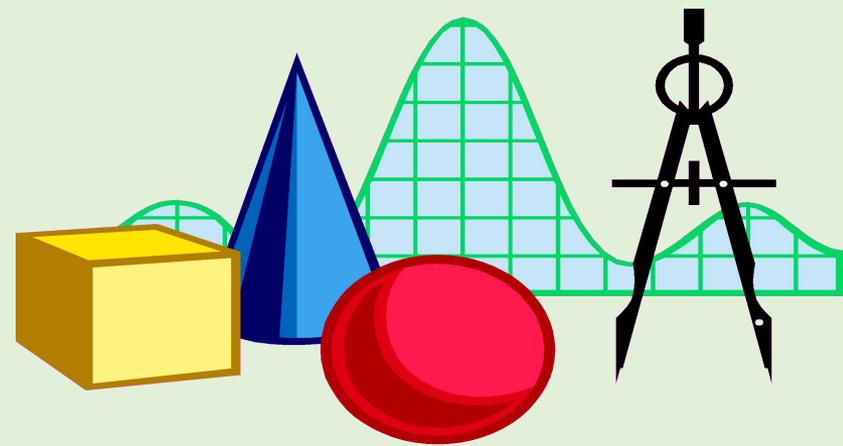
Схема исследования функции:

1. Область определения функции.
2. Четность, нечетность функции.
3. Промежутки возрастания и убывания функции.
4. Ограниченность.
5. Наибольшее и наименьшее значение функции.
6. Непрерывность.
7. Множество значений функции.
8. Выпуклость.



Основные свойства показательной функции

Основание		
Область определения функции		
Множество значений функции		
Монотонность функции		
Непрерывность		



Задание 1.

Из предложенного списка функций, выбрать ту функцию, которая является показательной:

1. $y = 2^x$

2. $y = x^3$

3. $y = 0,8^x$

4. $y = x^2$

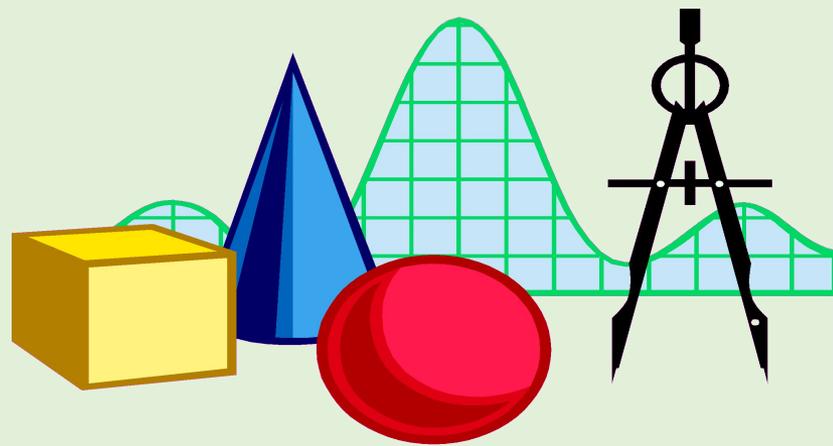
5. $y = x^{\frac{1}{2}}$

6. $y = -3^x$

7. $y = 0,5^x$

8. $y = \left(\frac{5}{6}\right)^x$

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



Задание 2.

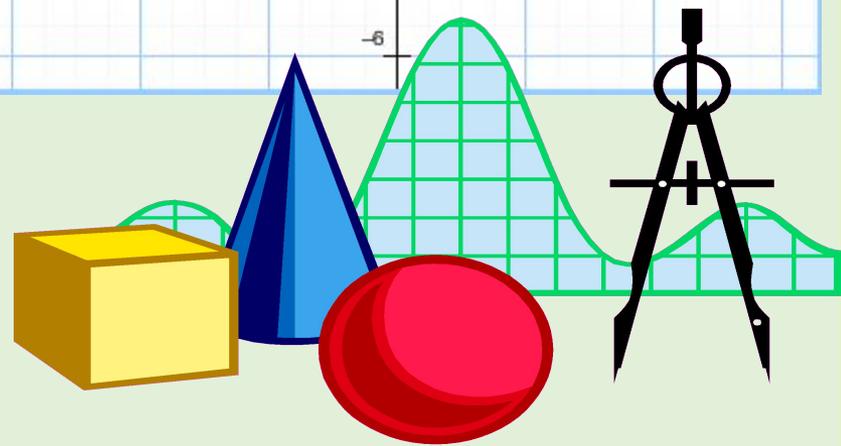
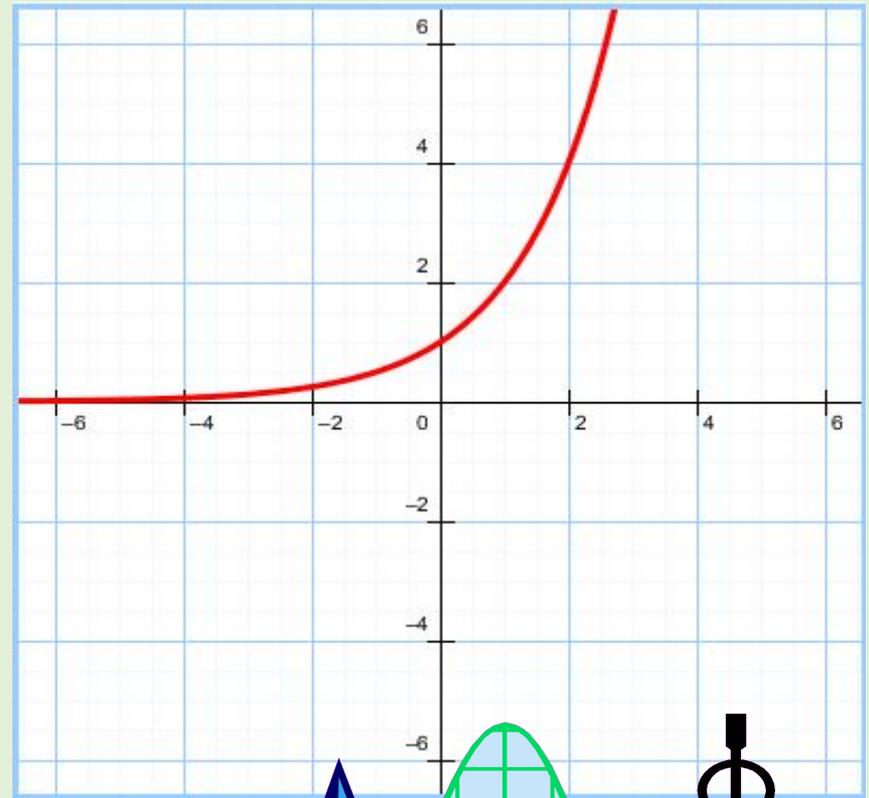
Из предложенных функций выберите ту, график которой изображён на рисунке.

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

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

3. $y = 2^x$

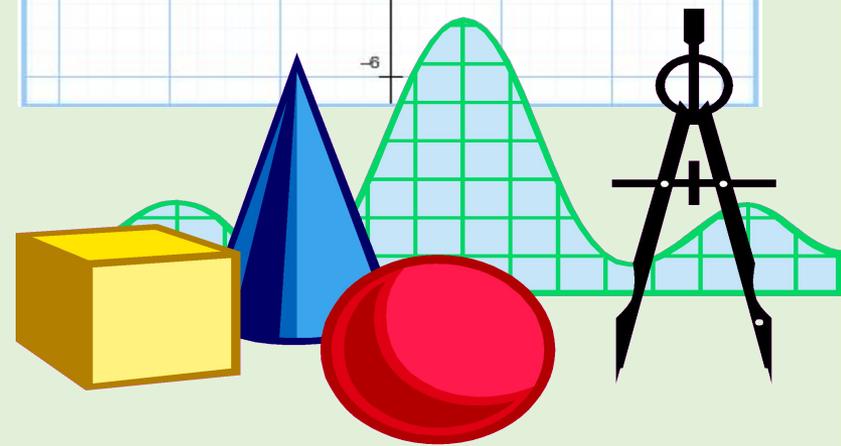
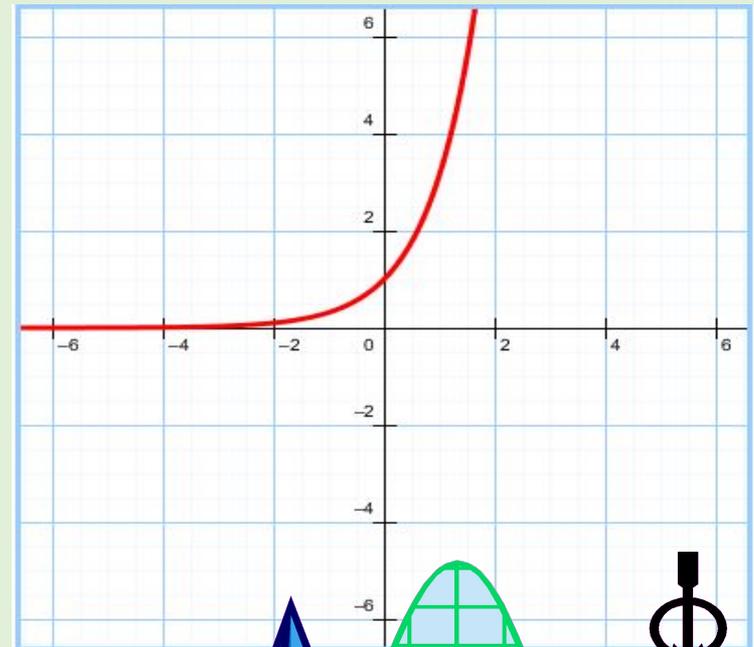
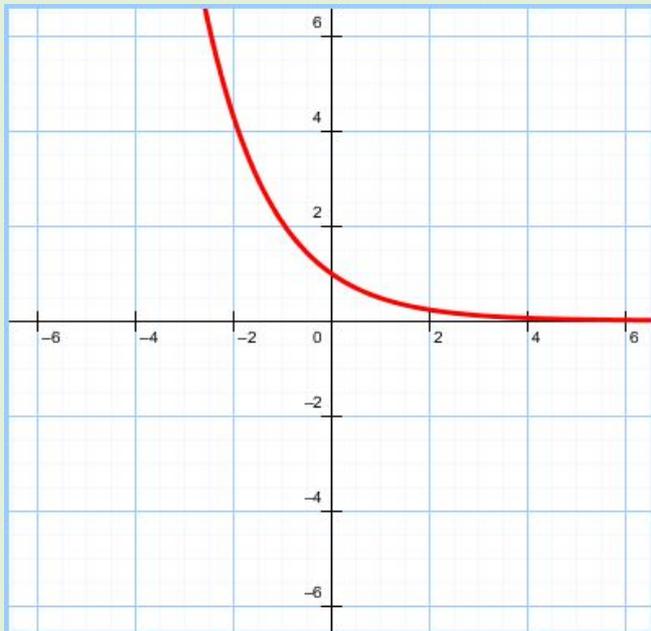
4. $y = 2^{-x}$



Задание 3.

Укажите вид графика для следующих функций.

- $y = \pi^x$
- $y = 0,48^x$



Задание 4.

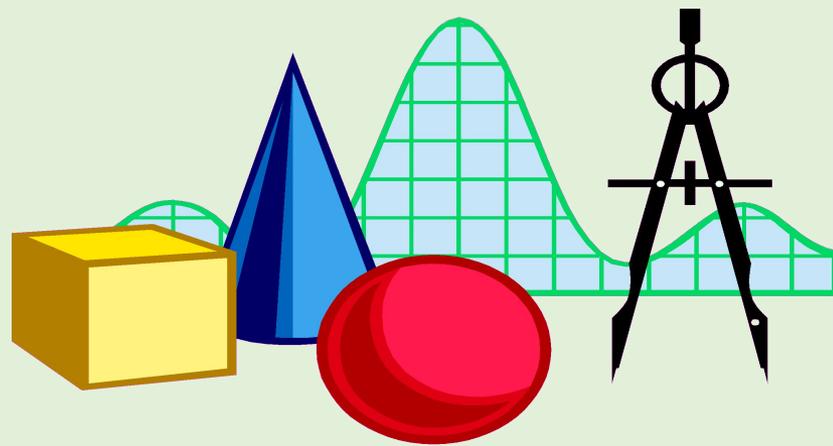
Выберите функцию, возрастающую на R :

1. $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

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

3. $y = 10^{-x}$

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



Задание 5.

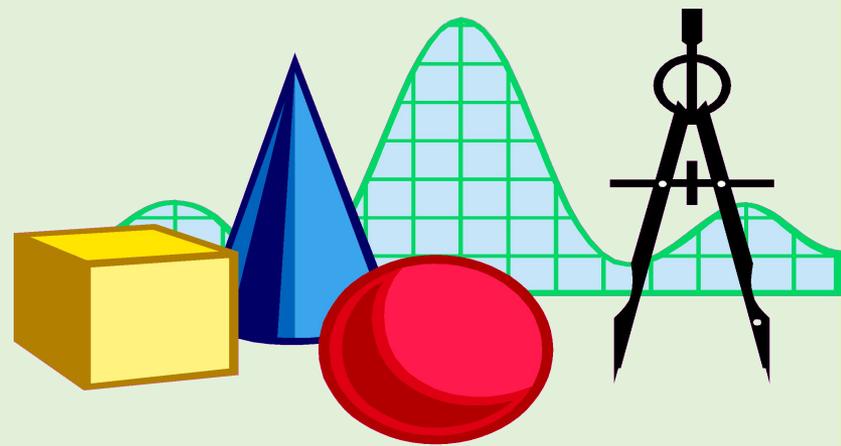
Выберите функцию, убывающую на R :

1. $y = 5^x$

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

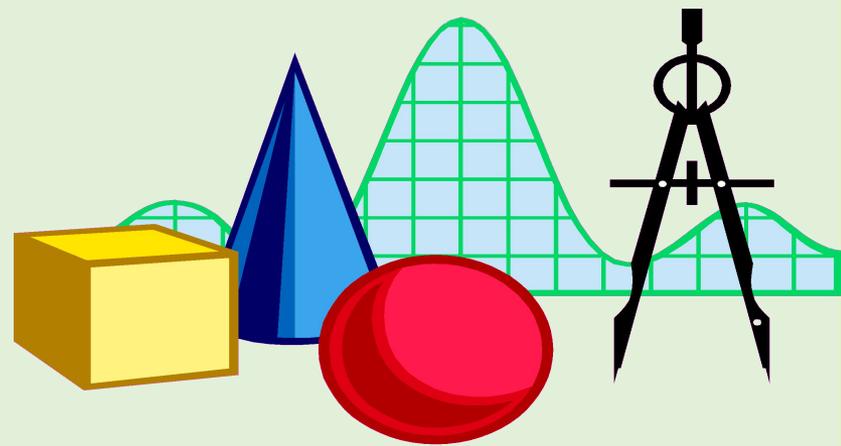
3. $y = 10^x + 1$

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



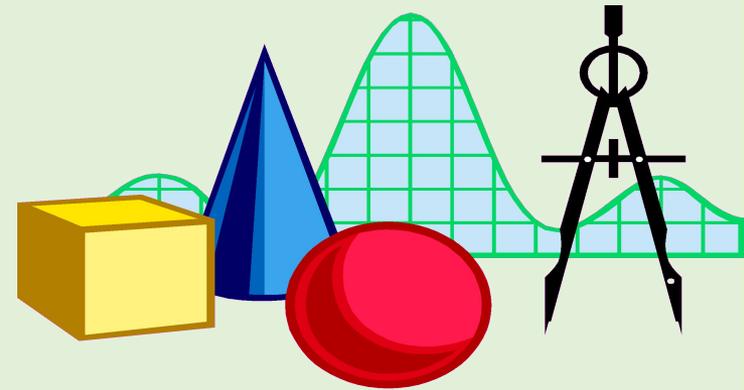
Решение задач из учебника

- № 39.8 – 39.10 (а, б)
- № 39.20 – 39.21 (а, б)
- № 39.24 – 39.25 (а, б)
- № 39.28 – 39.29 (а, б)



Практическая работа

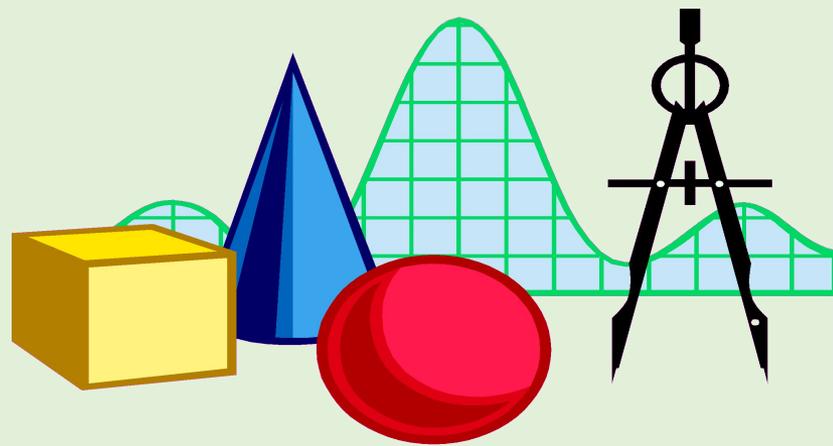
Номер группы	1 график	2 график
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		



Домашнее задание

№ 39.20 – 39.21,

№ 39.24 – 39.25 (в,г)



Итог урока

№ п/п	Название этапа	Максимальное количество баллов	Количество заработанных баллов
1	Вопрос-ответ	10	
2	Исследовательская работа Задание 1. График функции Задание 2. Исследование функции	2 8	
3	Задания на слайдах (устно)	5	
4	Практическая работа	10	
Рекомендации		35	Результат: _____ Оценка: _____

32 – 35 баллов – оценка

«5»

28 – 31 баллов – оценка

«4»

22 – 27 баллов – оценка

