

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ. СВОЙСТВА, ГРАФИК.

Выполнено Ермаковой Татьяной Николаевной
преподавателем Санкт-Петербургского колледжа
Строительной
индустрии и городского хозяйства (СПб КСИиГХ)

Показательной называется
функция вида:

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

Свойства показательной функции рассмотрим на примерах:

$$y = 2^x (a > 1); y = \left(\frac{1}{2}\right)^x (0 < a < 1)$$

x	0	1	-1	2	-2	3	-3
$y=2^x$	1	2	$\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{4}$	8	$\frac{1}{8}$

x	0	1	-1	2	-2	3	-3
$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	1	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{4}$	4	$\frac{1}{8}$	8

График функции $Y = 2^x$

График функции $Y = 3^x$

График функции $Y = 5^x$

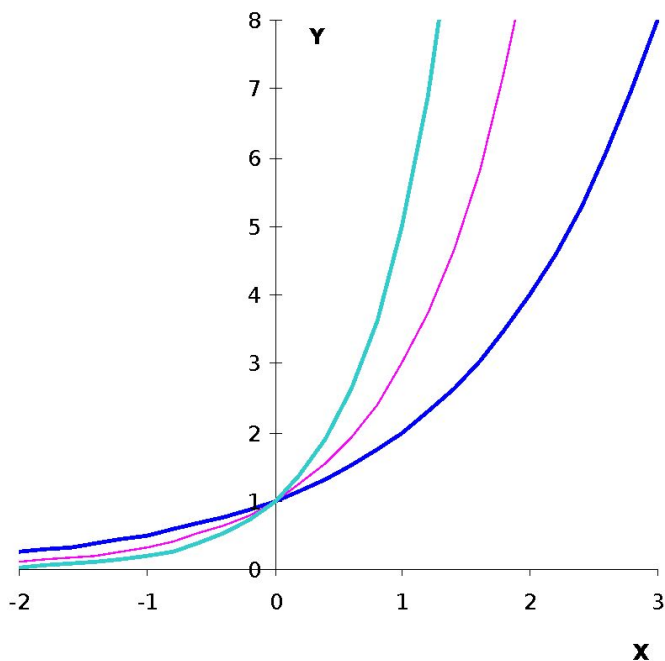
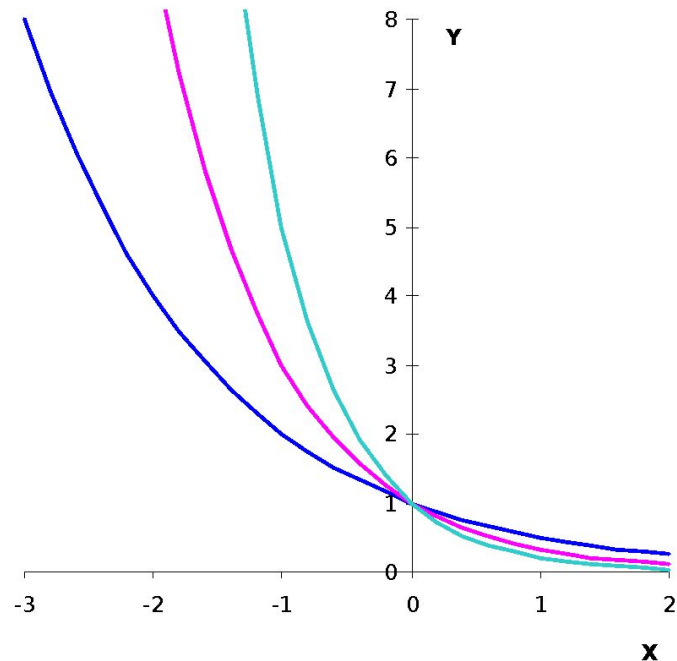


График функции $Y = (1/2)^x$

График функции $Y = (1/3)^x$

График функции $Y = (1/5)^x$



$$1. D_f = R$$

$$2. E_f = (0; +\infty)$$

3. Функция не является ни чётной ни нечётной.

$$a > 1$$

$$f(x) = 2^x \quad f(-x) = 2^{-x} = \frac{1}{2^x}$$

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

$$0 < a < 1$$

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

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

4. Функция неперриодическая.

5. Нули функции:

5.1 Корней нет.

5.2

$$y = 1 \quad \text{при} \quad x = 0$$

6. Функция возрастает
при

$$a > 1$$

убывает при

$$0 < a < 1$$

7. Функция ограничена снизу.