

# Показательная функция, ее свойства и график

---

Демонстрационный материал

11 класс

# Определение показательной функции

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

Примеры:

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

$$y = (0,4)^x$$

$$y = 2^x$$

$$y = 5^x$$

$$y = (\sqrt{3})^x$$

# График показательной функции

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

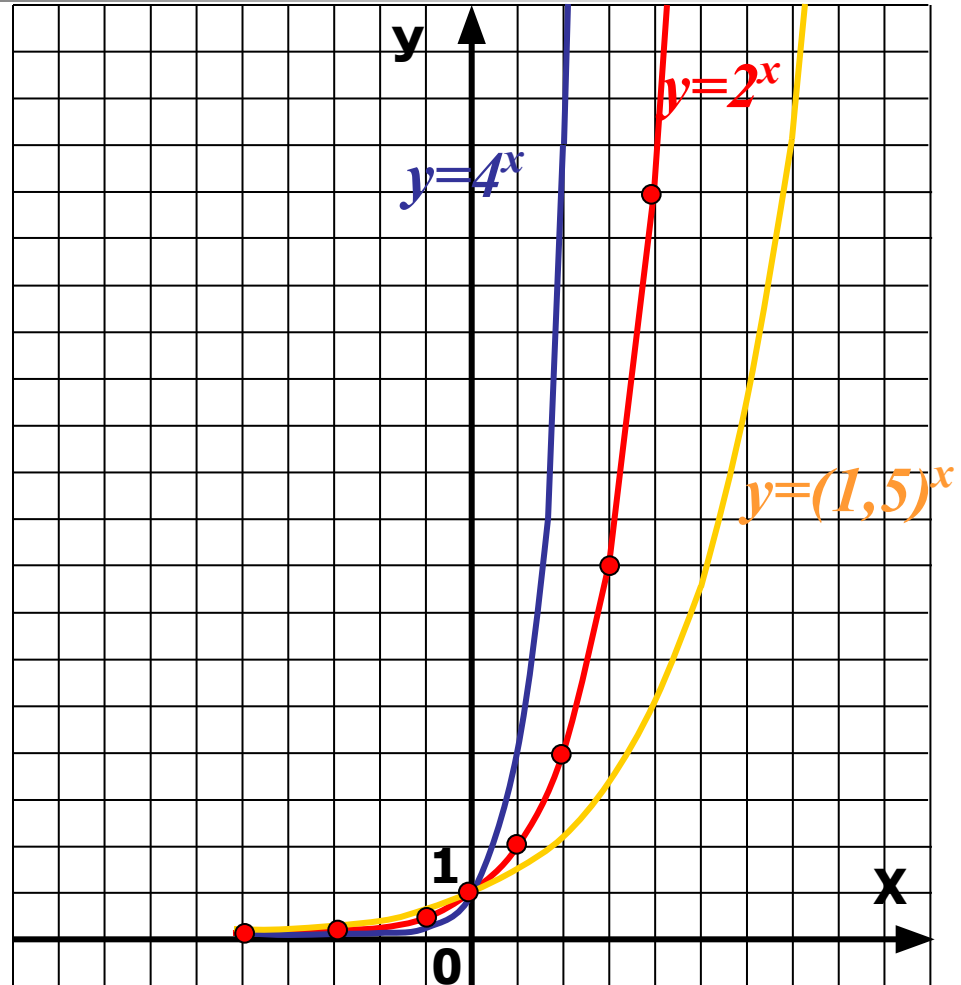
Построим график  
показательной функции

$$y = 2^x, \quad a = 2.$$

В этой же системе  
координат построим  
графики функций

$$y = 4^x, \quad a = 4$$

$$y = (1,5)^x, \quad a = 1,5.$$



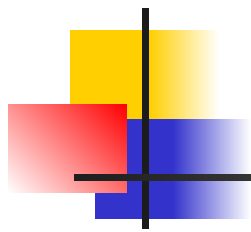
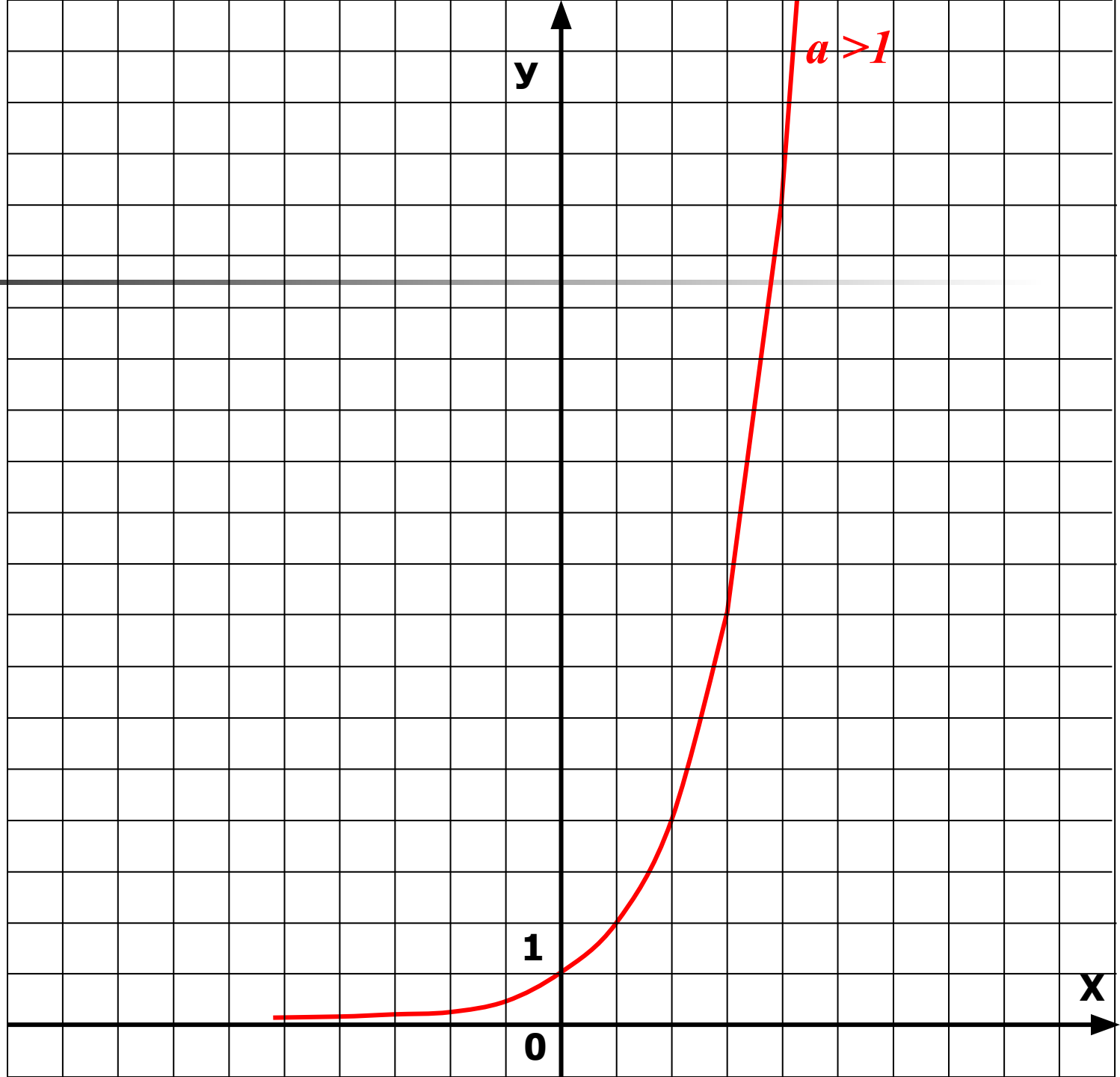


График  
показательной  
функции



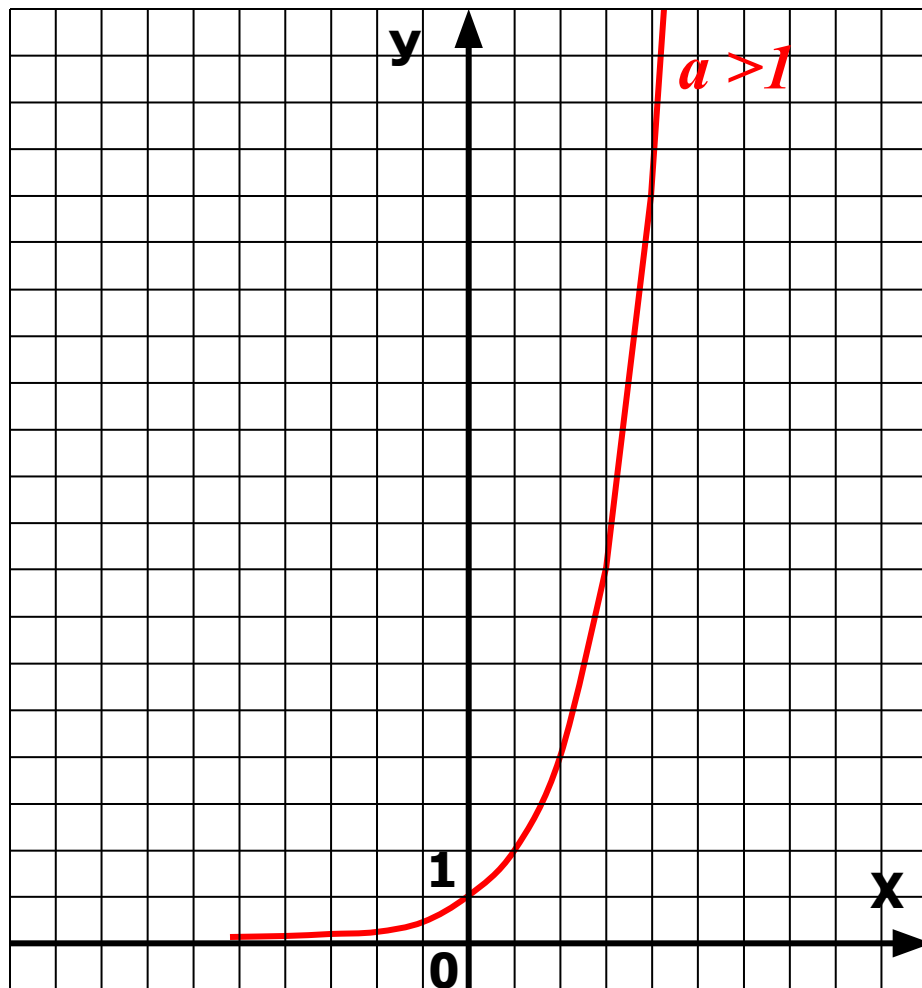
# Свойства показательной функции $y = a^x$ , $a > 1$

Область определения функции:  
все действительные числа.

Множество значений функции:  
все положительные числа.

Функция – возрастающая.

Функция не является ни четной,  
ни нечетной.



# График показательной функции

$$y = a^x, \quad 0 < a < 1$$

Построим график  
показательной функции

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

В этой же системе  
координат построим  
графики функций

$$y = (0,25)^x, \quad a = 0,25$$

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

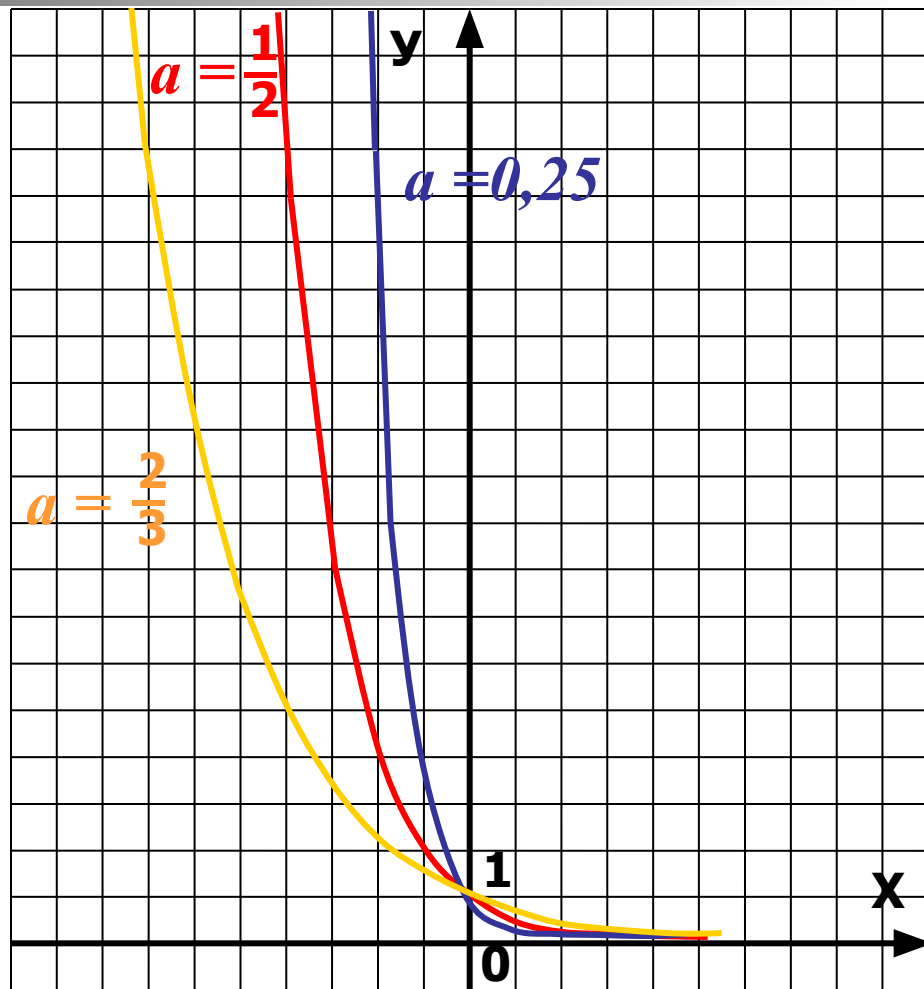
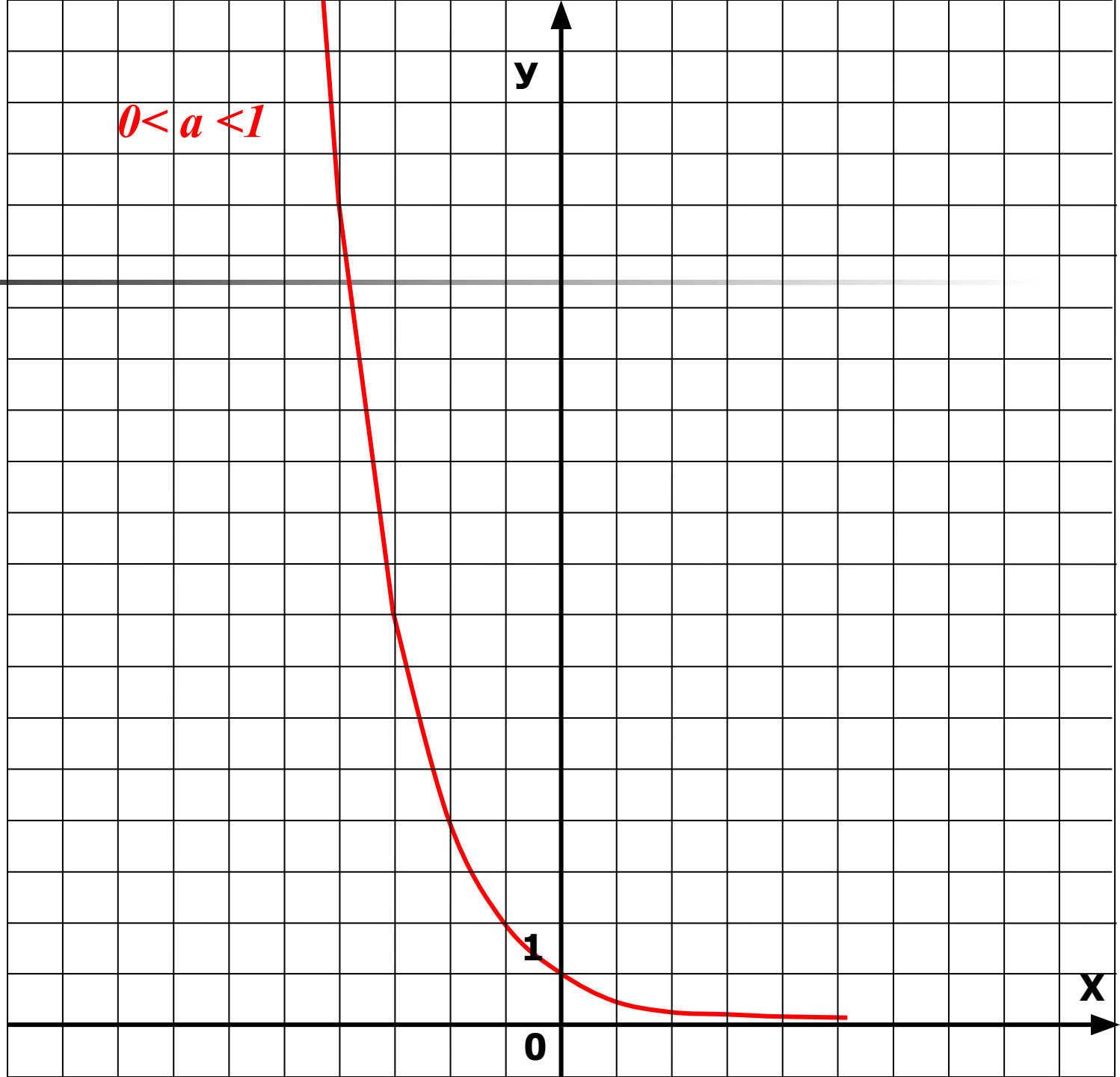




График  
показательной  
функции



# Свойства показательной

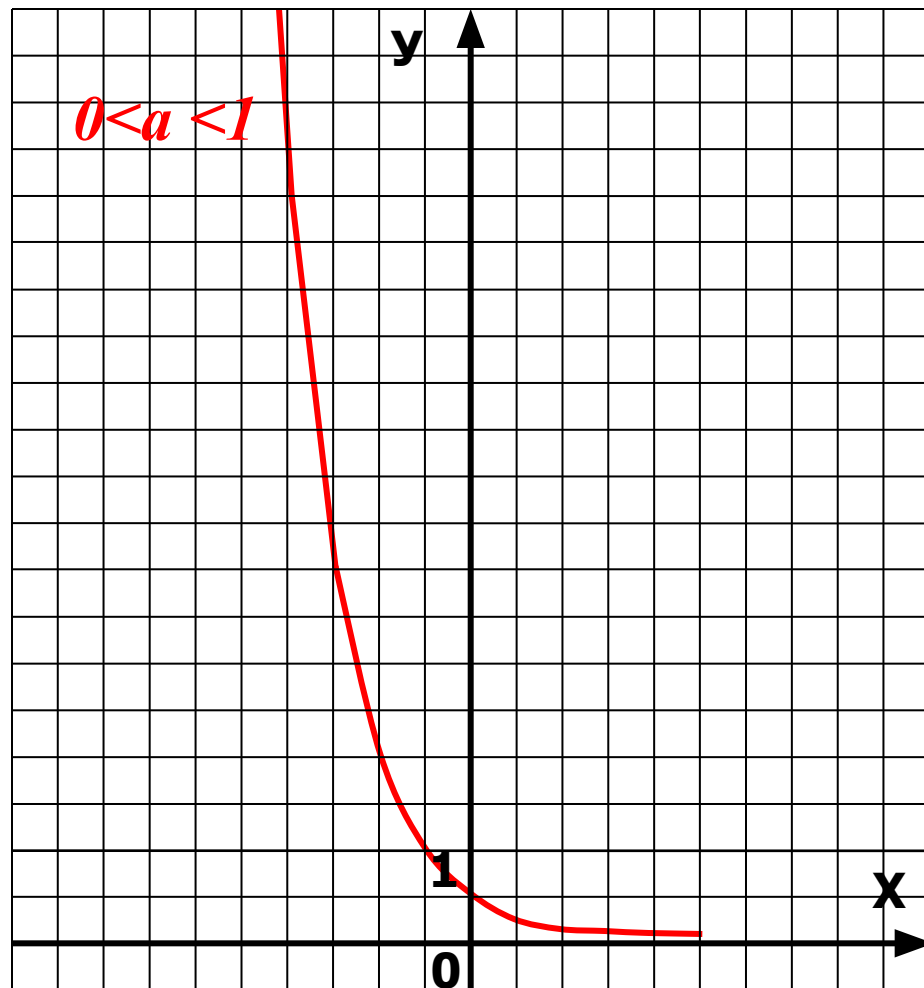
функции  $y = a^x$ ,  $0 < a < 1$

Область определения функции:  
все действительные числа.

Множество значений функции:  
все положительные числа.

Функция – убывающая.

Функция не является ни четной,  
ни нечетной.





# Радиоактивный распад



$$m(t) = m_0 \left( \frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

