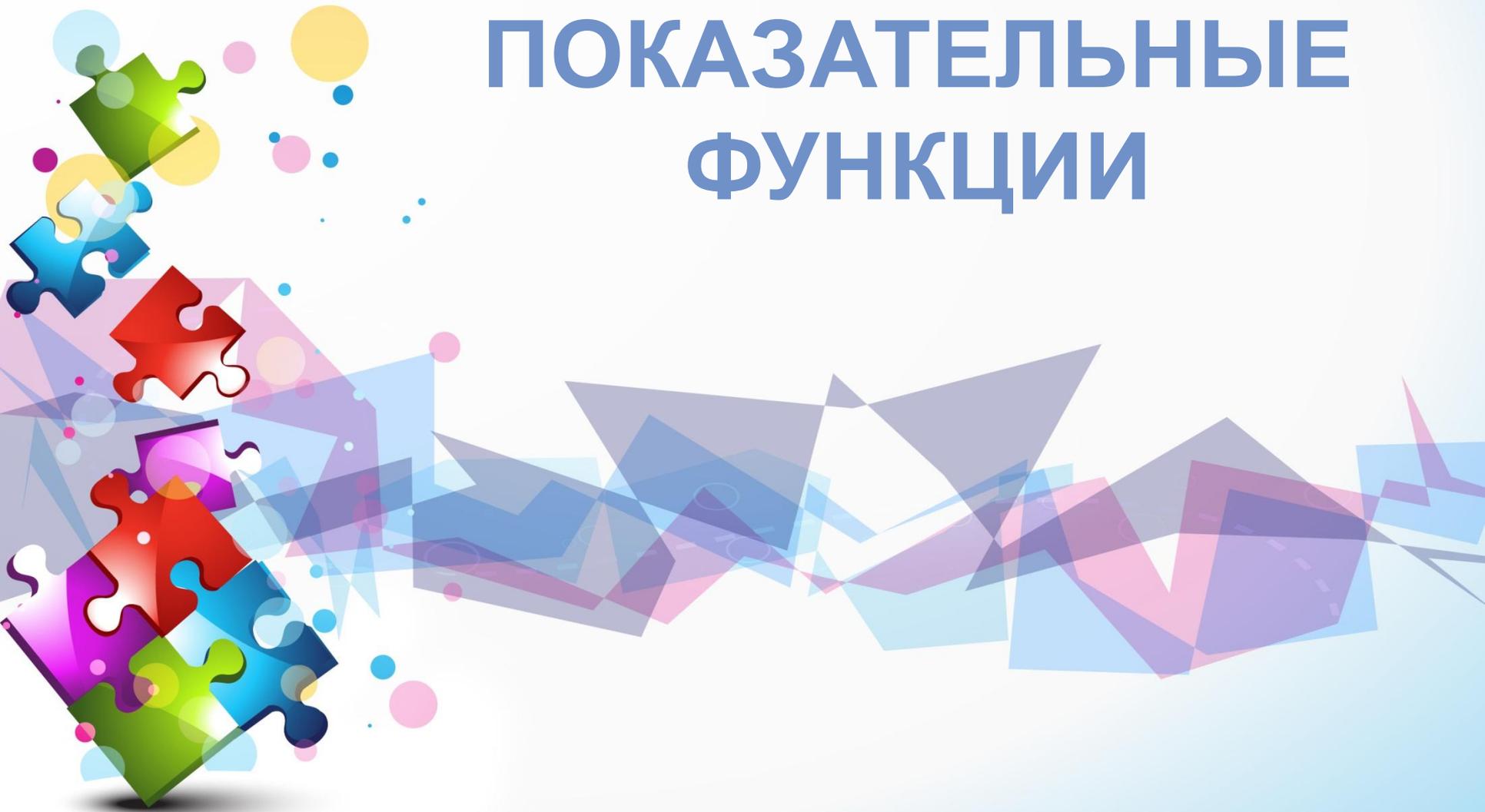


# ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ





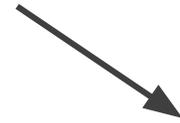
$$\underline{y = a^x, \text{ где } a > 0 \text{ и } a \neq 1}$$



1 случай  
 $a > 1$

Для примера  
рассмотрим  $a=2$

Тогда  $y = 2^x$



2 случай  
 $0 < a < 1$

Для примера  
рассмотрим  $a=1/2$

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

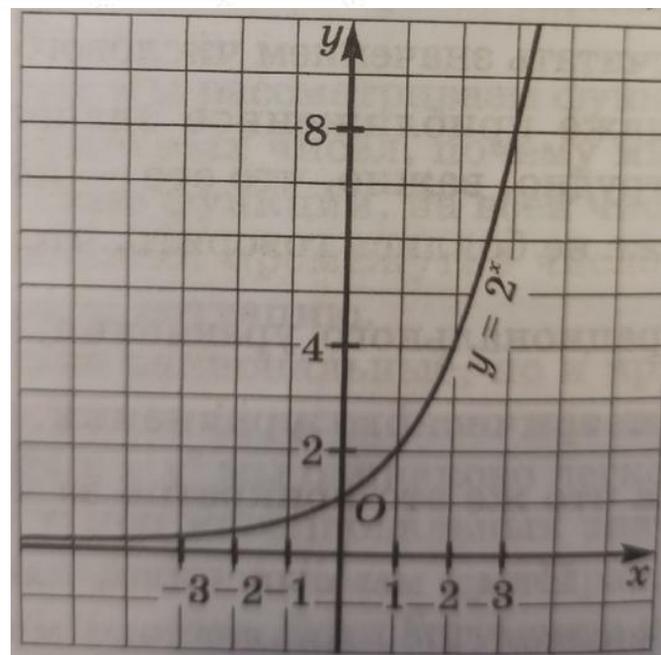
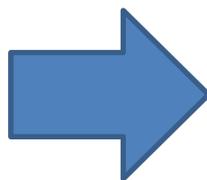
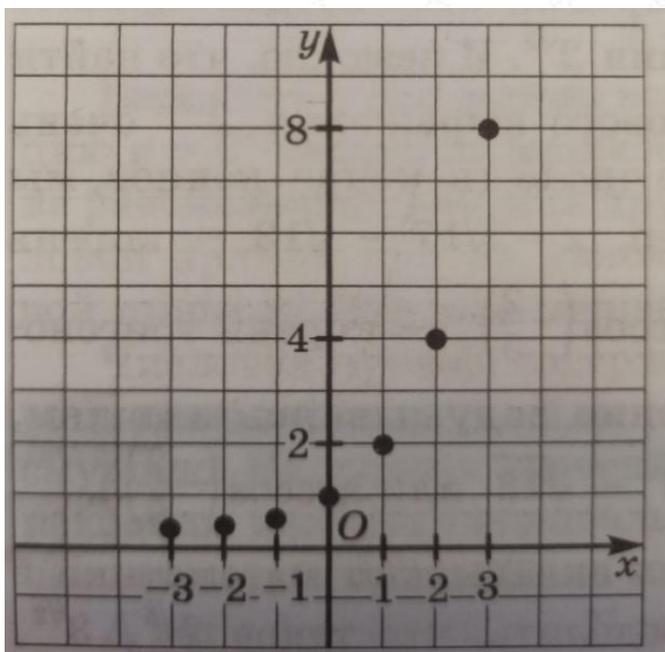




# Разберем первый случай

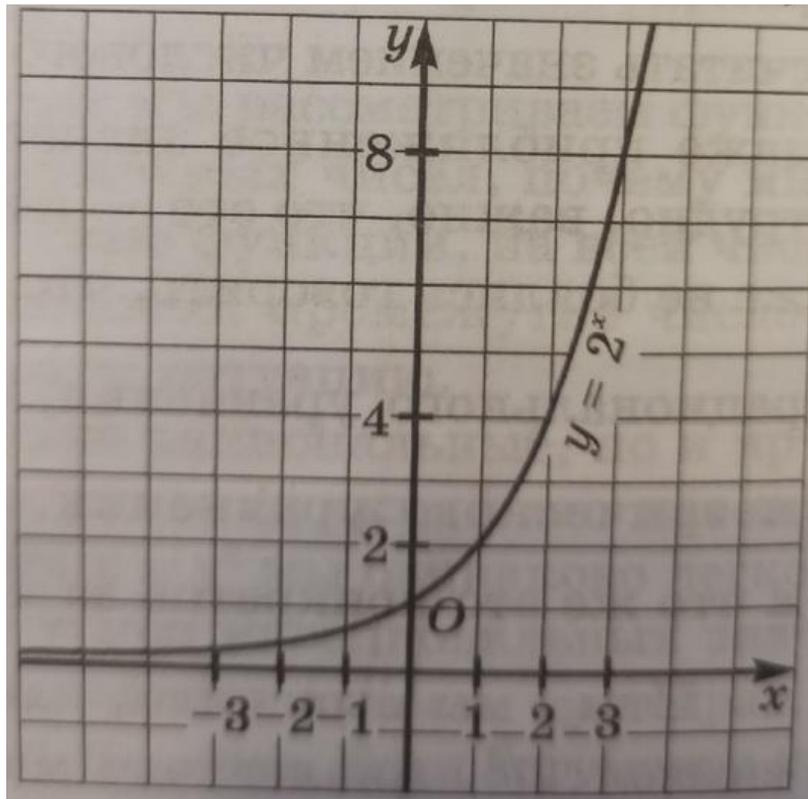
- Составим таблицу значений функции  $y = 2^x$  и по точкам построим ее график

$x$	$0$	$1$	$-1$	$2$	$-2$	$3$	$-3$
$y$	$1$	$2$	$1/2$	$4$	$1/4$	$8$	$1/8$





# Свойства $y = a^x, a > 1$



- 1)  $D(f) = (-\infty; +\infty)$
- 2)  $E(f) = (0; +\infty)$
- 3) Функция ни четная, ни нечетная
- 4) Не периодична
- 5) Положительна (всегда выше  $Ox$ )
- 6) Возрастает, экстремумов нет
- 7) Ограничена снизу

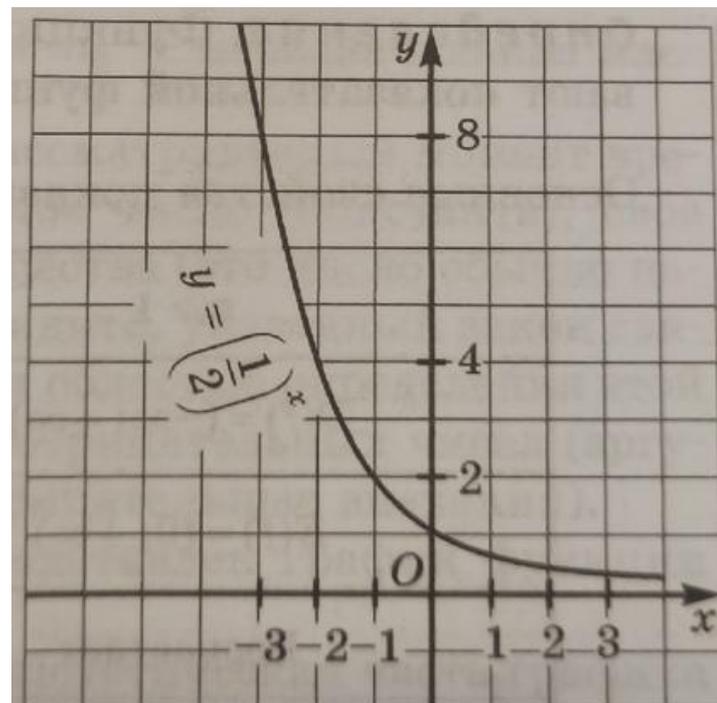
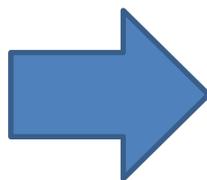
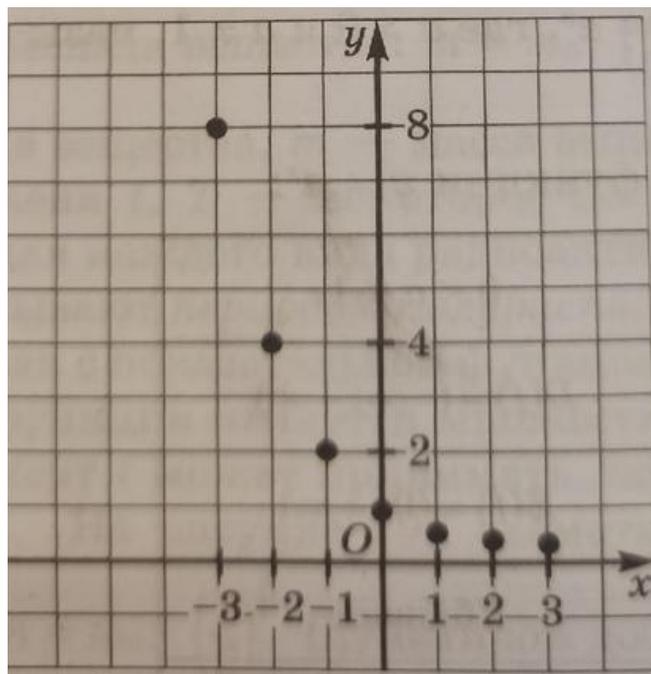




# Разберем второй случай

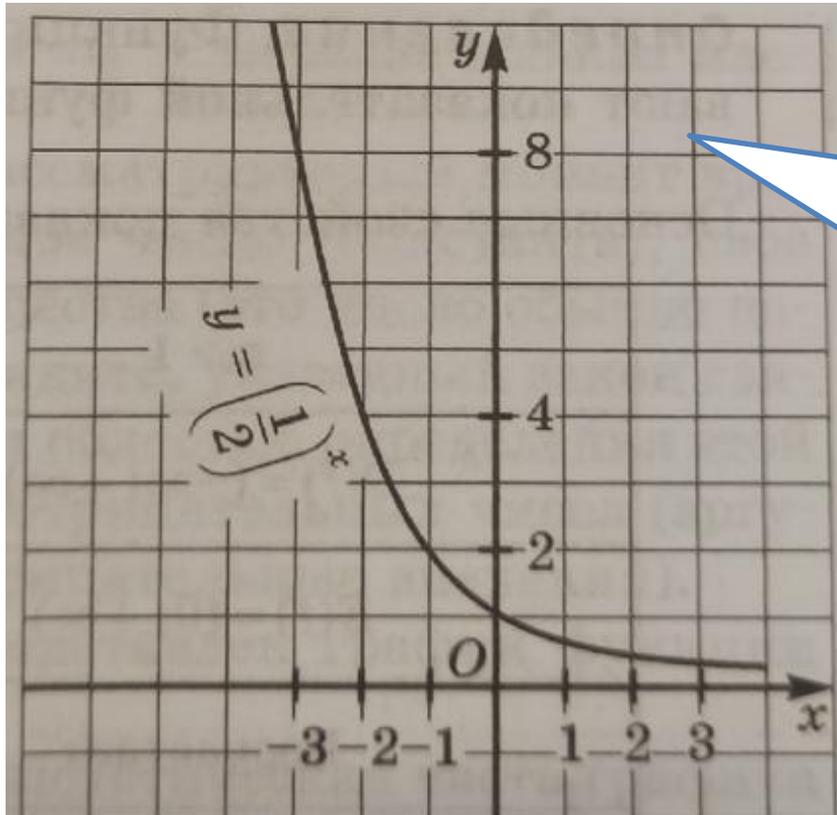
- Составим таблицу значений функции  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  и по точкам построим ее график

$x$	0	1	-1	2	-2	3	-3
$y$	1	1/2	2	1/4	4	1/8	8





# Свойства $y = a^x, 0 < a < 1$

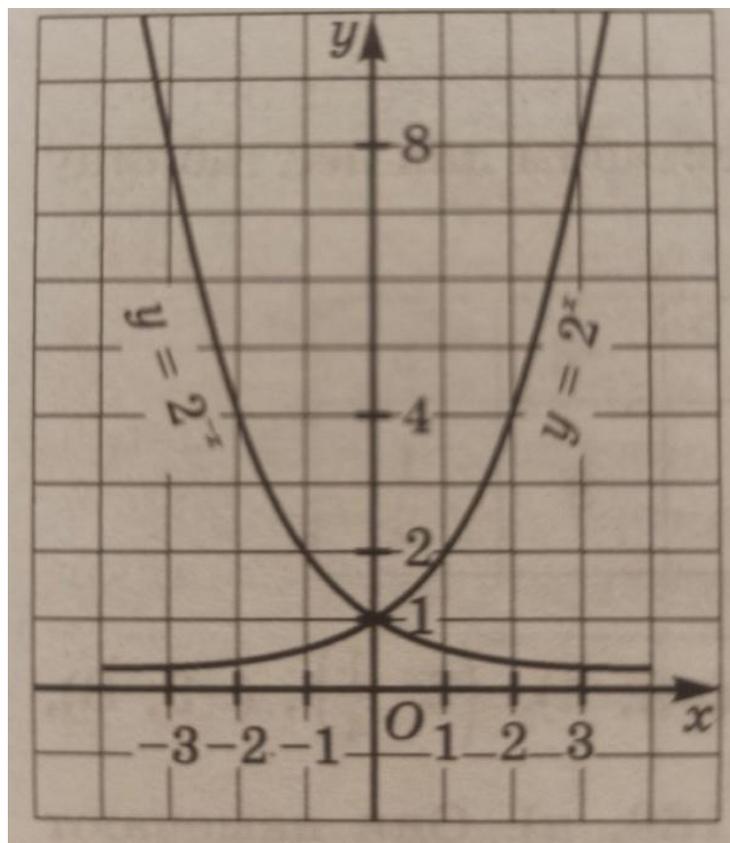


Глядя на график,  
опишите  
свойства  
функции  
самостоятельно,  
пример на 4  
слайде





Обратите внимание, графики  
этих функций симметричны  
относительно  $Oy$



И всегда  
проходят через  
точку с  
координатами  
(0; 1)





# Решите уравнение графически

$$5^x = 6 - x$$

Нужно построить графики двух функций

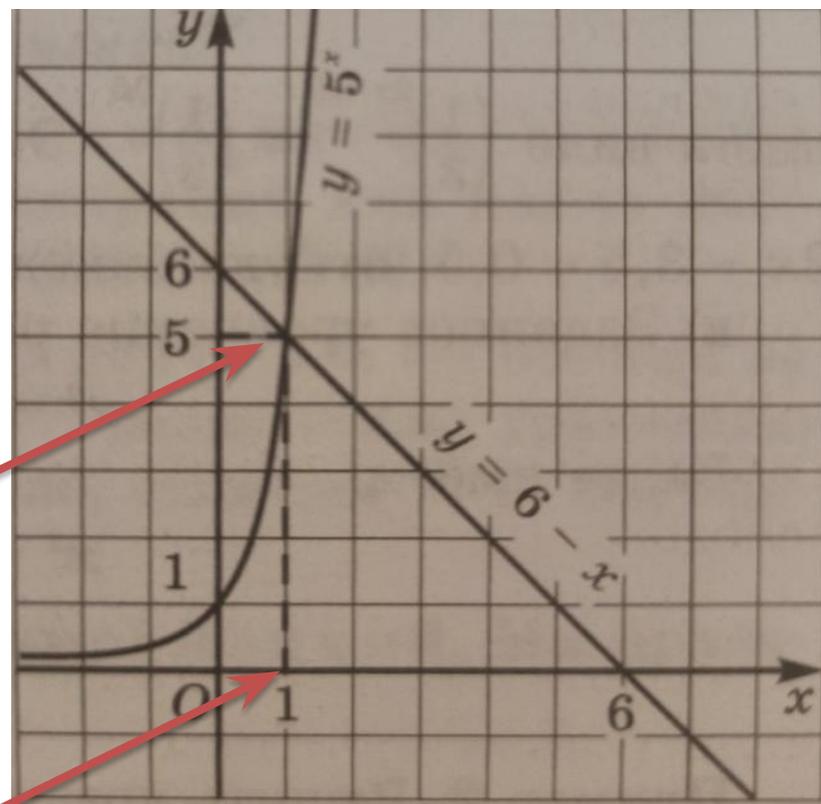
- $y = 5^x$

x	0	1	-1
y	1	5	1/5

- $y = 6 - x$

x	1	3
y	5	3

Смотрим на точку пересечения этих функций и называем ее абсциссу (т.к. в уравнении неизвестным является  $x$ )



Ответ:  $x=1$





# Пример.

Решите неравенство  $5^x > 6 - x$

- Функции те же самые, т.е. график перестраивать не нужно.
- На графике нужно назвать промежуток, где показательная функция **выше** (т.к. знак  $>$ ), чем прямая.
- Получаем интервал  $(1; +\infty)$

