

# **Показательные неравенства**



Представъте в виде степени:

$\square 25, 125, 64, 16, 32, 27, 81,$   
 $8, 128, 9, 121, 144, 36, 1$

Решение показательных неравенств основано на свойстве:

- функция возрастает на  $(-\infty; +\infty)$  при  $a > 1$ ,
- при  $0 < a < 1$  – убывает

- $7^x > 49$

$$7^x > 7^2$$

$$x > 2$$

Ответ:  $(2; +\infty)$

Основание сравниваем с единицей, если оно

## Пример 2:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq \left(\frac{1}{16}\right)$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$x \leq 4$$

$$(-\infty; 4)$$

Основание сравниваем с единицей, если оно меньше 1, то знак неравенства поворачивается в другую сторону

# Решить неравенство:

- 1.  $3^x > 27$
- 2.  $0,2^x < 0,04$
- 3.  $4^{2x} \geq 64$
- 4.  $81^x > 27$

Решите неравенства (469–479).

469. а)  $2^x > 4$ ; б)  $2^x > \frac{1}{2}$ ; в)  $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 4$ ; г)  $2^x < \frac{1}{2}$ ; д)  $2^x > -2$ ;  
е)  $2^x < -4$ .

470. а)  $10^x > 1000$ ; б)  $3^x < \frac{1}{27}$ ; в)  $0,25^x > 0,25$ ; г)  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \frac{1}{64}$ ;  
д)  $0,6^x < 0,36$ ; е)  $0,1^x > 10$ .

471. а)  $5^x > \sqrt[3]{5}$ ; б)  $13^x > \sqrt{13}$ ; в)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x} > 4$ ; г)  $10^{3x} \leq 0,1$ ;  
д)  $0,1^{3x} \leq 0,1$ ; е)  $14^x < \frac{1}{\sqrt[5]{14^3}}$ .

# Самостоятельная работа

## *1 вариант*

$$1. 3^x \leq 81$$

$$2. 5^x \boxtimes 125$$

$$3. 7^x \geq 49$$

$$4. \left(\frac{1}{2}\right)^x \boxtimes \frac{1}{32}$$

$$5. 3^{4x} \geq 81$$

## *2 вариант*

$$1. 4^x \leq 16$$

$$2. 5^x \boxtimes 25$$

$$3. 3^x \geq 27$$

$$4. \left(\frac{1}{4}\right)^x \boxtimes \frac{1}{64}$$

$$5. 5^{2x} \geq 25$$