

Показникові нерівності

опорний конспект

графік показникової функції	
$a > 1$	$0 < a < 1$
 <p style="text-align: center;">зростає</p>	 <p style="text-align: center;">спадає</p>
схема рівносильних перетворень найпростіших показникових нерівностей	
$a > 1$	$0 < a < 1$
$a^{f(x)} > a^{\varphi(x)} \Leftrightarrow f(x) > \varphi(x)$ знак нерівності зберігається	$a^{f(x)} > a^{\varphi(x)} \Leftrightarrow f(x) < \varphi(x)$ знак нерівності змінюється на протилежний
приклади	
$2^{x-3} > 4, 2^{x-3} > 2^2.$ Функція $y = 2^t$ є зростаючою, отже $x - 3 > 2, x > 5.$ Відповідь: $(5; +\infty).$	$(0,7)^{x-3} > 0,49, (0,7)^{x-3} > (0,7)^2.$ Функція $y = 0,7^t$ є спадною, отже $x - 3 < 2, x < 5.$ Відповідь: $(-\infty; 5).$

виконати вправи

1. Подайте у вигляді степеня з основою 2:

$$4^x; 32; 0,5; 0,25^{2x}; 16^{2x}; 8^{2x+3}.$$

2. Розв'яжіть нерівність:

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) $2^x < -4.$

3. Розв'яжіть нерівність:

а) $10^x > 1000;$

б) $3^x < \frac{1}{27};$

в) $(0,25)^x > 0,25;$

г) $\frac{1^x}{2} > \frac{1}{64};$

д) $0,6^x < 0,36;$

е) $0,1^x > 10.$

4. Розв'яжіть нерівність:

а) $2^x > 1;$

б) $3^x > 0;$

в) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 9;$

г) $5^x > 25\sqrt{5};$

д) $(0,3)^{\frac{x^2-2x+6}{x-3}} \leq 1;$

е) $(0,6)^{\frac{x+5}{x^2-9}} < 1.$