

Домашнее задание

1. Решить неравенства:

$$\begin{aligned} & (x-1)(2x+1)(x-2) \geq 0 \\ 1) & (x-1)(2x^2-3x-2) \geq 0 \\ & \frac{x-2}{2x^2-x-1} \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x(2-x)(x+2) < 0 \\ 2) & (2x-x^2)(2+x) < 0 \\ & \frac{x}{4-x^2} < 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x(x-1)(x+2)(x-3) \leq 0 \\ 3) & (x^2-3x)(x^2+x-2) > 0 \\ & \frac{x^2-x}{x^2-x-6} \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (x-1)(x-2)^2(x-3) \geq 0 \\ 4) & (x^2-3x+2)(x^2-5x+6) \geq 0 \\ & \frac{x^2-4x+3}{x^2-4x+4} \leq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (x+1)x(x-3)^2 > 0 \\ 5) & (x^2+x)(x^2-6x+9) \leq 0 \\ & \frac{x^2-3x}{x^2-2x-3} \geq 0 \end{aligned}$$

2. Решить неравенство:

$$1) (x+1)(x^2+4x+3) \leq 0$$

$$2) (4-x^2)(x^2-5x+6) > 0$$

$$3) (x^2-3x)(x^2+x+1) \leq 0$$

$$4) \frac{3-x}{x^2+2x+1} \geq 0$$

$$5) \frac{x^2-2x}{-x^2+3x-4} < 0$$

$$6) \frac{x^2-6x+9}{x-2} > 0$$

$$7) \frac{x^2-3x-4}{x^2-3x} \leq 0$$

$$8) (x-1)x^2(x+3)(4-x)^4 > 0$$

$$9) (x+1)^3 x(x-2)^2 (5-x)^7 \geq 0$$

$$10) (x+3)(3x-2)^5 (7-x)^3 (5x+8)^2 < 0$$

$$11) (x^2-3x+2)(x^3-3x^2)(4-x^2) \leq 0$$

$$12) (x^2-9)^2 (x+1)(x^2-2x-3)(x-1) \leq 0$$

$$13) \frac{x^2+5x+6}{x^3+2x^2+2x} \geq 0$$

$$14) \frac{x^3+2x^2-x-2}{x^3+x^2-4x-4} > 0$$

$$15) \frac{x^2(x+1)^4(x+2)^6}{(x+6)(x-4)(x+3)(2-x)} \geq 0$$

$$16) \frac{-14\sqrt{5}(20-5x)^2}{(-8-2x)(3x+2)^2(2x+3)} \geq 0$$

$$17) \frac{-7x^2(-3-2x)^3(x-2)}{(2x+14)^3(-10+2x)^2(x-7)^5} \leq 0$$

$$18) x^5|x+2| < 0$$

$$(-\infty, -2) \cup (-2, 0)$$

$$19) \frac{2x-1}{(x+1)|x-1|} \geq 0$$

$$20) \frac{|x|(3x-2)}{x-2} \leq 0$$

$$21) \frac{x-3}{(3x+2)|x-2|} < 0$$

$$22) \frac{|x-1|-1}{(x-2)(2x+1)} > 0$$

$$23) (x^2 - 25x + 150)|x^2 - 19x + 84| < 0$$

$$24) (x^2 - 5x + 4)|x^2 + x - 6| \geq 0$$

25) Найти все значения параметра a , при которых неравенство $(x-3a)(x-a-3) < 0$ выполняется при всех $x: 1 \leq x \leq 3$.

26) Для любого значения параметра a решить систему неравенств
$$\begin{cases} x+5 < 2a \\ 2x-a > 4 \end{cases}$$