— АЛГЕБРА —

Решение рациональных неравенств методом интервалов

Для применения метода интервалов не следует раскрывать скобки. Задача решающего как раз представить входящие в произведения и отношения функции в виде сомножителей двучленов. Если представить квадратный трехчлен в виде произведения невозможно, то это означает, что трехчлен не меняет знак на всей числовой прямой и согласано методу интервалов не влияет на расстановку знаков на числовой прямой. Причем не влияет любая степень этого квадратного трехчлена.

УПРАЖНЕНИЯ

13.1. Решить неравенства, используя метод интервалов:

1) $\dfrac{(x-1)^2(x-2)}{(x-3)^2} > 0;$

2) $\dfrac{(x+1)^2(x-2)^2}{x+3} \leqslant 0;$

3) $\dfrac{(x-1)^2(x-2)}{(x-3)^2} \geqslant 0;$

4) $\dfrac{(x+1)(x-2)^3}{x+3} < 0.$

13.2. Решить неравенства с квадратными двучленами:

1) $\dfrac{4x^2-x}{x+1} \geqslant 0;$

2) $\dfrac{3x-x^2}{x-2} < 0;$

3) $\dfrac{18x-2x^2}{4x-x^2} \leqslant 0;$

4) $\dfrac{15x-5x^2}{12-3x^2} > 0.$

13.3. Решить неравенства, используя формулы сокращенного умножения:

1) $\dfrac{x^2-1}{x+4} \geqslant 0;$

2) $\dfrac{x^2-4}{x-3} < 0;$

3) $\dfrac{x^2-4x+4}{x-1} < 0;$

4) $\dfrac{16-x^2}{x^2-5x-6} \leqslant 0.$

13.4. Решить неравенства, разлагая квадратный трехчлен на произведение линейных двучленов, где это возможно:

1) $\dfrac{x^2-x-2}{x^2-9} > 0;$

2) $\dfrac{16-x^2}{x^2-5x-6} \leqslant 0;$

3) $\dfrac{x^2-7x+6}{(3x^2-12)(x-1)} < 0;$

4) $\dfrac{25x^2-1}{5x^2-26x+5} \geqslant 0;$

5) $\dfrac{x^2-x+2}{x^2-7x+6} < 0;$

6) $\dfrac{x^2+4x-21}{x^2-2x+5} \geqslant 0;$

7) $\dfrac{x^2-3}{7x^2+3x+2} > 0;$

8) $\dfrac{4x^2+6x+3}{5-x^2} \leqslant 0.$