

Układy nierówności liniowych z jedną niewiadomą.

Rozwiązanie tych układów przedstawimy na przykładach.

Przykład 1.

Rozwiąż układ nierówności:
$$\begin{cases} (x+1)^2 + 7 > (x-4)^2 \\ (1+x)^2 + 3x^2 < (2x-1)^2 + 7 \end{cases}$$

Układ taki zapisujemy za pomocą koniunkcji i rozwiązujemy każdą z nierówności oddzielnie.

$$(x+1)^2 + 7 > (x-4)^2 \quad \text{i} \quad (1+x)^2 + 3x^2 < (2x-1)^2 + 7$$

$$x^2 + 2x + 1 + 7 > x^2 - 8x + 16 \quad \text{i} \quad 1 + 2x + x^2 + 3x^2 > 4x^2 - 4x + 1 + 7$$

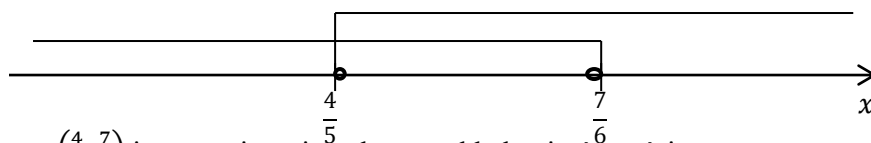
$$x^2 - x^2 + 2x + 8x > 16 - 1 - 7 \quad \text{i} \quad x^2 + 3x^2 - 4x^2 + 2x + 4x > 1 + 7 - 1$$

$$10x > 8 \quad |:10 \quad \text{i} \quad 6x > 7 \quad |:6$$

$$x > \frac{8}{10} \quad \text{i} \quad x > \frac{7}{6}$$

$$x > \frac{4}{5}$$

Oba rozwiązania zaznaczamy na osi liczbowej i wyznaczamy ich część wspólną.



Zatem $x \in \left(\frac{4}{5}, \frac{7}{6}\right)$ jest rozwiązaniem danego układu nierówności.