

NEJEDNAČINE SA APSOLUTNIM VREDNOSTIMA

Primer. Reši nejednačinu $|x - 2| + |4 + x| < 6x$.

Rešenje: Kako je apsolutna vrednost izraza uvek nenegativna važi nejednakost $0 \leq |x - 2| + |4 + x| < 6x$, pa je $x > 0$. To skraćuje rešavanje nejednačine, jer je dovoljno posmatrati dva intervala: $(0, 2)$ i $[2, \infty)$.

1) Ako je $0 < x < 2$, nejednačina je ekvivalentna sa $2 - x + 4 + x < 6x$, tj. onda je $6 < 6x$, pa je $x > 1$, odnosno $1 < x < 2$.

2) Ako je $x \geq 2$, onda dobijamo nejednačinu $x - 2 + 4 + x < 6x$ ili $2 < 4x$. Rešenje dobijene nejednačine je $x > \frac{1}{2}$, a kako je interval u kome se nejednačina posmatra $x \geq 2$, to je rešenje nejednačine u ovom intervalu $x \geq 2$.

Prema tome, skup rešenja nejednačine je $S = (1, 2) \cup [2, \infty) = (1, \infty)$.

ZADACI

Rešiti sledeće nejednačine

a) $|2x| < 14$

c) $|4x - 12| < 3x - 2$

e) $|6x| + |7x - 2| < 11$

g) $||x + 3| - x| < 9$

i) $|2x| + |3x + 1| - |x + 2| < 15$

b) $|3x - 2| > 1$

d) $|5x| + x > 12$

f) $|x - 1| + |x + 1| > 2x$

h) $|x + 19| - x > |x + 7|$

j) $|x + |x - 1|| > |x - 2| + |x + 1|$

REŠENJA

a) $S = (-7, 7)$

c) $S = (2, 10)$

e) $S = \left(-\frac{9}{13}, 1\right)$

g) $S = (-6, \infty)$

i) $S = \left(-\frac{7}{2}, 4\right)$

b) $S = \left(-\infty, \frac{1}{3}\right) \cup (1, \infty)$

d) $S = (-\infty, -3) \cup (2, \infty)$

f) $S = (-\infty, 1)$

h) $S = (-\infty, 12)$

j) $S = (0, 1)$