NEJEDNAČINE SA APSOLUTNIM VREDNOSTIMA

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

Rešenje: Kako je apsolutna vrednost izraza uvek nenegativna važi nejednakost $0 \le |x-2| + |4+x| < 6x$, 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 $x \ge 2$, 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 $x \ge 2$, to je rešenje nejednačine u ovom intervalu $x \ge 2$.

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

ZADACI

Rešiti sledeće nejednačine

a) $|2x| < 14$

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

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

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

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

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

REŠENJA

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

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

c) $S = (2, 10)$

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

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

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