

Rezolvarea inecuațiilor în mulțimea numerelor întregi

A. Inecuații de forma $ax+b < c$

O inegalitate de forma

$$ax + b < c \quad (>, \leq, \geq), \quad a \in \mathbb{Z}^*; \quad b, c \in \mathbb{Z}$$

se numește *inecuație* cu o necunoscută (x este necunoscuta inecuației).

O valoare a lui x pentru care se verifică inegalitatea se numește *soluție* a inecuației.

A rezolva o inecuație înseamnă a-i găsi toate soluțiile.

Pașii de rezolvare a unei inecuații:

1. Scădem din ambii membri ai inecuației numărul b (sau îl trecem pe b în celălalt membru cu semn schimbat):

$$\begin{aligned} ax + b < c & \quad | -b \\ ax + b - b < c - b \\ ax < c - b \end{aligned}$$

2. Împărțim ambii membri ai inecuației la a (a se mai numește coeficientul lui x):

$$\begin{aligned} ax < c - b & \quad | :a \\ x < (c - b) : a \end{aligned}$$

Atenție! Dacă înmulțim sau împărțim o inecuație cu un număr negativ, se schimbă semnul inegalității.

B. Inecuații cu modul

O inecuație de forma

$$|x| < a, \quad a > 0$$

este echivalentă cu inecuația:

$$-a < x < a$$

Exemplu:

$$|x| \leq 4, \quad x \in \mathbb{Z}$$

$$|x| \leq 4 \Leftrightarrow -4 \leq x \leq 4$$

$$x \in \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$