

Rezolvarea ecuațiilor în mulțimea numerelor întregi

A. Ecuații de forma $ax+b=c$

O egalitate de forma

$$ax + b = c, \quad a \in \mathbb{Z}^*; \quad b, c \in \mathbb{Z}$$

se numește *ecuație* cu o necunoscută (x este necunoscuta ecuației).

O valoare a lui x pentru care se verifică egalitatea se numește *soluție* a ecuației.

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

Pașii de rezolvare a unei ecuații de forma $ax+b=c$:

1. Scădem din ambii membri ai ecuației numărul b (sau îl trecem pe b peste egal cu semn schimbat):

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

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

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

B. Ecuații cu modul

Pentru a rezolva o ecuație de forma:

$$|x| = a, \quad a \in \mathbb{Z}$$

avem următoarele cazuri:

- dacă $a < 0$, ecuația nu are soluție
- dacă $a = 0$, ecuația are o soluție unică $x = 0$
- dacă $a > 0$, ecuația are două soluții în mulțimea numerelor întregi; acestea sunt: $x = a$ și $x = -a$.