

## Rezolvarea ecuațiilor exponențiale

O ecuație exponențială este o ecuație în care necunoscuta apare în exponent. Forma generală a unei ecuații exponențiale este  $a^x = b$ , unde  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  și  $b > 0$ . În această formă,  $a$  se numește bază, iar  $b$  argument.

### Rezolvarea ecuațiilor de tipul $a^{f(x)} = a^{g(x)}$

Ecuația exponențială  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ , unde  $a > 0$  și  $a \neq 1$ , se rezolvă prin egalarea exponenților  $f(x) = g(x)$  și rezolvarea ecuației rezultate. Proprietatea de unicitate a funcției exponențiale spune că, dacă bazele sunt egale, atunci și exponenții sunt egali.

Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuațiile:

$$a) 2^x = 4$$

Deoarece 4 este o putere a bazei 2, avem:

$$2^x = 2^2$$

$$x = 2 \in \mathbb{R}.$$

$$b) 2^x = \frac{1}{8}$$

Deoarece  $\frac{1}{8}$  este o putere a bazei 2, avem:

$$2^x = 2^{-3}$$

$$x = -3 \in \mathbb{R}.$$

$$c) 9^x = 3$$

Deoarece 9 este o putere a lui 3, avem:

$$3^{2x} = 3^1$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2} \in \mathbb{R}.$$

### Probleme propuse

$$d) 7^x = 1$$

$$e) 5^x = 125$$

$$f) 3^{x+1} = 9^x$$