

## 48. Egyenletek megoldási módszerei I.

1. Oldjuk meg grafikus módszerrel az alábbi egyenleteket!

a)  $3x - 2 = 5 - 4x$ ;

b)  $x^2 - 2x + 1 = 7 - 3x$ ;

c)  $\frac{2x-3}{2} = -1$ .

2. Mely egész számok esetén igazak az alábbi egyenlőségek?

a)  $(x-3)(2x+1)(4x+20) = 0$ ;

b)  $(81-16x^4)(25+10x+x^2) = 0$ ;

c)  $\left(x - \frac{1}{3}\right)(x+3) = x^2 + 6x + 9$ .

3. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!

a)  $(3x-12)(7-5y) = (4-x)$ ;

b)  $2x^4 + 12x^3 + 18x^2 = 0$ ;

c)  $(x+1)(2x+10) + (x-2)(x+5) = (3x+15)(3x-1)$ .

4. Adjuk meg a következő egyenletek megoldáshalmazait!

a)  $\frac{5x}{x-2} = \frac{10}{x-2}$ ;

b)  $\frac{2}{x^2-x} - \frac{1}{x} = \frac{x+1}{x(x-1)}$ ;

c)  $\frac{1}{x-1} + 2x - 1 = 1 + \frac{2x-x^2}{x-1}$ .

5. Milyen  $x$  valós értékekre igazak az alábbi egyenlőségek?

a)  $\sqrt{x-4} = \frac{1}{4-x} + \sqrt{4-x}$ ;

b)  $\sqrt{x+2+2\sqrt{x+1}} + \sqrt{x+2-2\sqrt{x+1}} = 2$ ;

c)  $\sqrt{a-x} + \sqrt{x-b} = \sqrt{a-b}$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ).

6. A Tisza-parttal párhuzamosan halad egy sétahajó. Ha a hajóval azonos irányban eveznek egy kenuban, akkor a hajó hossza 150 „csapás”-sal mérhető le, ha a hajó menetirányával szemben haladnak, akkor 30 csapással mérhető a hajó hossza. Hány evezőcsapással mennek el az álló sétahajó mellett?



7. Oldjuk meg  $x$ -re a következő egyenletet!

$$\frac{x+2ab}{a+b-c} + \frac{x-2ab}{a-b+c} = \frac{x+2ab}{a+b+c} + \frac{2ab-x}{b+c-a}$$

(Arany Dániel verseny 1974.)