

Cv. 6.:

1) $\frac{x}{4} + 2 = 3$

2) $\frac{x}{3} - \frac{x}{9} = 3$

3) $3 + \frac{x}{4} = x$

4) $3y = 5 - \frac{y}{3}$

5) $\frac{6x}{7} + \frac{1}{2} = 1$

6) $\frac{10}{4} = x - \frac{5}{6}x$

7) $0,2b = \frac{b}{5} + 2$

8) $\frac{1}{8}m + 4 = \frac{1}{4} - \frac{m}{2}$

9) $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} + \frac{x}{6} = x - 1$

10) $\frac{x}{6} - \frac{x+4}{3} = \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$

11) $\frac{(x-1)^2}{2} + \frac{x+1}{4} = \frac{x^2}{2}$

12) $5 - \frac{(6-m)^2}{7} - \frac{3m}{2} = \frac{3-2m}{14} \cdot m$

13) $\frac{1}{10} - 0,4s^2 = \frac{6s+5}{5} - \frac{(3+2s)^2}{10}$

Cv. 7.:

Určete řešení rovnice $1 - \frac{x+3}{5} = x$ v oboru celých čísel.

Cv. 8.:

Řešte rovnici $(x+4)^2 - x^2 = 0$ v oboru přirozených čísel.

Autor: Mgr. Lechnerová

Publikace neprošla jazykovou úpravou a je určena pro vnitřní potřebu školy.

Rovnice

Definice Rovnice je rovnost dvou výrazů.

Pojmy:

$$\underbrace{2x + 6}_{\text{levá strana}} = \underbrace{7 - 3x}_{\text{pravá strana}} \leftarrow \text{neznámá}$$

výsledek rovnice kořen rovnice, řešení rovnice

Rovnice dělíme podle typu výrazů na algebraické a nealgebraické.

Definice Algebraická rovnice je rovnice, ve které jsou pouze mnohočleny.

Algebraické rovnice

Algebraické rovnice dělíme podle nejvyššího exponentu neznámé:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1) lineární (prvního řádu) | $3x + 4 = 5$ |
| 2) kvadratická (druhého řádu) | $3x^2 + 4x - 3 = 7$ |
| 3) kubická (třetího řádu) | $3x^3 + 3 = x^2 - 6x$ |
| 4) čtvrtého řádu | $x^2 - 6x^4 = x^3$ |
| 5) atd. | |

Lineární rovnice

Postup řešení: odstranit závorky
odstranit zlomky
pomocí ekvivalentních úprav osamostatnit neznámou

Příklad:

$$3x + 1 = 13$$

$$3x = 13 - 1$$

$$3x = 12 \quad /:3$$

$$\underline{x = 4} \quad \underline{K = \{4\}}$$

$$\text{Zk.: L: } 3 \cdot 4 + 1 = 13$$

$$\text{P: } 13 \quad \underline{L = P}$$

Cv. 1.:

1) $5x - 6 = 4$

3) $5x - 1 = 2x + 8$

2) $4 = 3x - 2$

4) $5 - 2x = x + 4$

Cv. 2.:

1) $2(3x - 1) = 6x - 10$

3) $2(6x + 1) - 3(1 + 4x) = 0$

2) $21x + 28 = 7(3x + 4)$

4) $3(8x - 6) - 6(4x - 2) = 0$

Cv. 3.:

1) $3(x - 2) = 4(x + 1)$

2) $(x - 1)(2x + 1) = 2x^2 - 5$

3) $(2x + 3)(3x + 2) - 6(x^2 - 1) = x$

4) $4(x - 6) - (x + 5) = x - 1$

5) $5x - (x + 1)(x + 2) + x^2 = 0$

6) $2 = (x + 1)(2 - x) + x^2$

7) $6(y - 2) = 3 + 3(y + 1)$

8) $16 - (z + 6) = 3(z - 10)$

9) $0 = (5p - 1) \cdot 4 - 2(p + 7)$

10) $12s + (4 - s) = (7 - 2s)(-3)$

**Cv. 4.:**

1) $(x + 3)^2 = x^2 + 3$

2) $(x - 4)^2 - x^2 = 0$

3) $(x - 3)^2 - (x^2 - 3) = 0$

4) $x^2 - (x + 5)^2 = 5$

5) $x^2 - (x - 4)^2 = 8(x - 2)$

6) $x(2 - x) - (x^2 - 2) = 2(7 - x^2)$

7) $(x - 2)(x + 2) = x(x - 1)$

8) $x^2 = x - 4 + (x + 3)(x - 3)$

9) $x^2 - (x + 4)(x - 4) = 2x$

10) $x - (x - 5)(x + 5) = (4 - x)(4 + x)$

11) $(x + 6)^2 - (x + 2)(x - 2) - 4 = 0$

12) $(x + 4)(x - 4) - (x - 4)^2 = 8x$

13) $3x(1 + x) = (2x - 3)(2x + 3) - (x - 4)^2$

14) $4 - (u + 1)(u - 1) = u(5 - u)$

15) $4y(y - 4) = y + (1 - 2y)^2 + 12$

16) $1 - (z - 3)^2 + z(z + 1) - 6 = 0$

17) $0 = (v + 3)(v - 3) - (v + 4)^2 + 3v$

Cv. 5.:

1) $5(x + 4) = 18$

2) $x^2 - (x + 6)^2 = -30$

3) $(3x + 4)(3x - 4) - 9x^2 = 2x - 13$

4) $5(x - 2) + (x + 4)^2 = (x - 7)(x + 7)$

5) $(2x - 4)^2 - (x + 5)(x - 5) - 3(x^2 + 8) = 0$

6) $(4x - 5)(4x + 5) - (3x + 8)^2 = 7x^2 + 10$

