

3. 3. 2021 Matematika

1) Řešení PL

1. Vypočítejte. [12 x 1 bod]

- a) $(-3)^3 = -27$ e) $(-1)^2 = 1$ i) $-2^0 = -1$
b) $(-2)^2 = 4$ f) $(-1)^3 = -1$ j) $(-6)^1 = -6$
c) $(-4)^2 = -16$ g) $-1^2 = -1$ k) $(-3)^0 = 1$
d) $-5^2 = -25$ h) $-1^3 = -1$ l) $-3^0 = -1$

2. Zjednodušte výrazy. [4 x 2 body]

- a) $(3a - 8) - (5a + 3) = 3a - 8 - 5a - 3 = -2a - 11$
b) $-(3x - 5) + 12x + 9 = -3x + 5 + 12x + 9 = 9x + 14$
c) $(5x - 9) - (-3x + 1) = 5x - 9 + 3x - 1 = 8x - 10$
d) $-[-(-2x) - 5] + 3 - x = -[2x - 5] + 3 - x = -2x + 5 + 3 - x = -3x + 8$

- a) $4a^3b^2 - 8a^2b^3 = 4a^2b^2 \cdot (a - 2b)$ d) $9x^2yz^2 + 12xyz^2 = 3xyz^2(3x + 4)$
b) $5x^2yz^2 + 15xyz^2 = 5xyz^2(xz + 3)$ e) $2ab^3 - 4ab + b^2 = b \cdot (2ab^2 - 4a + b)$
c) $3x \cdot (x - 2) - 5 \cdot (x - 2) = (x - 2) \cdot (3x - 5)$ f) $2a \cdot (a + 3) - (a + 3) = (a + 3) \cdot (2a - 1)$

4. Umocněte závorku. [6 x 1 bod]

- a) $(2u + 3)^2 = 4u^2 + 12u + 9$ d) $(4ab - 7)^2 = 16a^2b^2 - 56ab + 49$
b) $(5 - 3a)^2 = 25 - 30a + 9a^2$ e) $(-xy + 6z)^2 = x^2y^2 - 12xyz + 36z^2$
c) $(-2 - 6x)^2 = 4 + 24x + 36x^2$ f) $(2xy - 3z)^2 = 4x^2y^2 - 12xyz + 9z^2$

a 5. Vydělte výraz. [6 x 1 bod]

- a) $16x^3yz^3 : 4x^2yz = 4xz^2$ d) $7a^2b^3c^3 : 7ab^2 = abc^3$
b) $9uv^2 : (-3uv) = -3v$ e) $(-4a^3b^3c^2) : (-4abc) = a^2b^2c$
c) $(-8a^2b^3c^2) : 4b^3c^2 = -2a^2$ f) $(-15a^2bc) : 5a = -3abc$

6. Určete hodnotu výrazu pro $a = -2$, $b = 3$ a $c = -1$. [4 x 3 body]

- a) $-a^0 + b^2 - c^2 = -(-2)^0 + 3^2 - (-1)^2 = -1 + 9 - 1 = 7$
b) $a^2 - b^0 + c^3 = (-2)^2 - 3^0 + (-1)^3 = 4 - 1 - 1 = 2$
c) $a - (-b) + (-c) = -2 - (-3) + [-(-1)] = -2 + 3 + 1 = 2$
d) $-b + 3c - 5a = -3 + 3 \cdot (-1) - 5 \cdot (-2) = -3 - 3 + 10 = 4$

7. Zjednodušte.

[5 x 2 body]

- a) $(a - 3) \cdot (6 - a) = 6a - a^2 - 18 + 3a = -a^2 + 9a - 18$
b) $(4x - 2) \cdot (2x + 4) = 8x^2 + 16x - 4x - 8 = 8x^2 + 12x - 8$
c) $(a + 1) \cdot (a - 2b + 3) = a^2 - 2ab + 3a + a - 2b + 3 = a^2 - 2ab + 4a - 2b + 3$
d) $(7 - y) \cdot (7 + y) = 49 - y^2$
e) $5x - [-2x - (3 - 4x) + 9] = 5x - [-2x - 3 + 4x + 9] = 5x + 2x + 3 - 4x - 9 = 3x - 6$

2) Práce z pondělní hodiny

PS str. 95/A1

A-1. Řešte substituční (dosazovací) metodou soustavu rovnic.

$$\begin{array}{l} \text{a) } x - y = 1 \rightarrow x = 1 + y \\ 2x + 3y = 12 \end{array}$$

$$2 \cdot (1 + y) + 3y = 12$$

$$2 + 2y + 3y = 12$$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

$$x = 1 + 2$$

$$x = 3$$

$$L_1 = 3 - 2 = 1$$

$$P_1 = 1$$

$$L_1 = P_1$$

$$L_2 = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 12$$

$$P_2 = 12$$

$$L_2 = P_2$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } x - y = 0 \rightarrow x = y \\ x - y = -2 \end{array}$$

$$y - y = -2$$

$$0 \cdot y = -2$$

Úloha nemá řešení.

$$\begin{array}{l} \text{c) } x - y = -3 \rightarrow x = -3 + y \\ 2x - y = 0 \end{array}$$

$$2 \cdot (-3 + y) - y = 0$$

$$-6 + 2y - y = 0$$

$$-6 + y = 0$$

$$y = 6$$

$$x = -3 + 6$$

$$x = 3$$

$$L_1 = 3 - 6 = -3$$

$$P_1 = -3$$

$$L_1 = P_1$$

$$L_2 = 2 \cdot 3 - 6 = 0$$

$$P_2 = 0$$

$$L_2 = P_2$$

3) Práce v hodině:

Nové učivo: **Řešení soustavy dvou lineárních rovnic – substituční (dosazovací) metoda**

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=PtQPAjLHBGo>

PS str. 96/A2