

Výrazy s proměnnou – příklady k procvičení

1. Zapište jako výraz:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| a) číslo 5 zvětšené o x | f) čtvrtina čísla b |
| b) číslo třikrát větší než x | g) číslo o 5 menší než b |
| c) číslo o 3 větší než y | h) číslo 8 zmenšené o x |
| d) trojnásobek čísla a | i) číslo o 8 menší než x |
| e) číslo třikrát menší než z | j) dvě třetiny čísla y |

2. Zapište jako výraz:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) číslo o 2 menší než $3y$ | f) dvojnásobek podílu čísel y a 3 |
| b) číslo dvakrát menší než $3y$ | g) polovina součinu čísel 4 a a |
| c) číslo dvakrát větší než $3y$ | h) třetina čísla b zvětšená o čtvrtinu čísla a |
| d) polovina čísla x zvětšená o 3 | i) pětina trojnásobku čísla a zmenšená o 2 |
| e) trojnásobek rozdílu čísel 5 a x | j) pětina rozdílu trojnásobku čísel a a 2 |

3. Zapište jako výraz:

- | | |
|--|---|
| a) rozdíl výrazů $3x$ a $2y$ | f) součet pětinasobku čísla x a dvojnásobku čísla y |
| b) součet výrazů $3x$ a $2y$ | g) pětinasobek součtu čísla x a dvojnásobku čísla y |
| c) součin výrazů $3x$ a $2y$ | h) součet čísel $3m$ a $4n$ zvětšený o jejich rozdíl |
| d) podíl výrazů $3x$ a $2y$ (za předpokladu, že $y \neq 0$) | i) rozdíl druhých mocnin čísel x a y |
| e) součin výrazů $2x + 5$ a $2x + 3$ | j) druhá mocnina rozdílu čísel x a y |

4. Zapište číslo, které je:

- o 3 větší než x
- o x větší než 5
- třikrát větší než a
- dvakrát menší než b
- čtyřikrát větší, než třetina čísla x
- čtyřikrát menší než trojnásobek čísla c
- čtyřikrát menší než součet dvojnásobku čísla x a trojnásobku čísla y
- o m menší než polovina součtu čísel a a b
- třikrát menší než součet druhých mocnin čísel x a y
- třikrát větší, než rozdíl druhých mocnin čísel x a y

5. Zapište pomocí rovnosti výrazů, že číslo x je:

- o 2 větší než číslo y
- o 2 menší než číslo y
- dvakrát větší než číslo y
- dvakrát menší než číslo y
- dvakrát větší než třetina čísla y
- čtyřikrát menší než trojnásobek čísla y

- g) o 5 větší než polovina y
- h) dvakrát menší než číslo y zvětšené o 3
- i) třikrát větší než dvojnásobek čísla y zmenšený o 3
- j) třikrát menší než dvojnásobek druhé mocniny čísla y zmenšený o 1

7. Jana má x knížek. Kolik knížek má Martin, má-li:

- a) o 7 více
- b) sedmkrát více
- c) třetinu počtu Janiných knížek
- d) o 5 více, než je polovina počtu Janiných knížek
- e) o 6 knížek méně, než je dvojnásobek počtu Janiných knížek
- f) dvakrát více knížek, než je počet Janiných knížek zmenšený o 2

8. Vypočítej hodnoty všech výrazů s proměnnou, které jsou v tabulce

x	0	1	2	3	4	-1	-2	-3	-4	-5
$2x$										
$3x - 1$										
$19 - 2x$										
$\frac{x}{2}$										
$\frac{x+5}{3}$										
$\frac{60}{x}$										

9. Urči hodnotu výrazu:

- a) $x^2 - 0,2x + 5$ pro $x = 0,2$
- b) $3y - 2y^2 + 1$ pro $y = -3$
- c) $\frac{x+3}{5} + x^2$ pro $x = 2$
- d) $(2a^2 - 3a) \cdot a$ pro $a = \frac{3}{2}$

10. Urči hodnotu výrazu:

- a) $(m^2 - 2m) \cdot (-5m + 2)$ pro $m = -4$
- b) $(4n - 2)(3 - 5n)$ pro $n = -1,5$
- c) $(4r^2 - 2r) : r$ pro $r = \frac{5}{2}$
- d) $\frac{5s-4}{2s+5} - \frac{s+3}{4s-5} + 1$ pro $s = 0$
- e) $\left(\frac{1}{3}k - \frac{3}{7}\right) : (k^2 - 1)$ pro $k = \frac{6}{7}$

- f) $\frac{3}{2}(1+u) - \frac{1}{2}(u-1)$ pro $u = \frac{4}{3}$
 g) $(0,2b-1,3) \cdot (1,3b+0,8)$ pro $b = 0,5$

11. Urči hodnoty daných výrazů pro uvedenou hodnotu proměnné

- a) $5y$; $y = 9$
 b) $y - 3$; $y = 8$
 c) $4x + 5,3$; $x = 2,1$
 d) $3x + 1,3$; $x = -0,5$
 e) $21 - 3,2y$; $y = 1,2$
 f) $a^2 - 2$; $a = 4$
 g) $5,2 + 8a$; $a = -1,8$
 h) $\frac{2}{3} + x$; $x = \frac{1}{2}$
 i) $2\frac{2}{3} + \frac{2x}{4}$; $x = -3$
 j) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{x}{2}$; $x = -5$

12. Urči hodnoty daných výrazů pro uvedené hodnoty proměnných:

- a) $3x + 2y$; $x = 2$; $y = 3$
 b) $2 \cdot (2a - b)$; $a = 1,2$; $b = -2,4$
 c) $(2m - 1,2) \cdot 3n$; $m = 3,4$; $n = -0,8$
 d) $10u - 0,1v$; $u = 0,1$; $v = 100$
 e) $0,5m - 2,1n$; $m = 0,3$; $n = -1,4$
 f) $3a + 2b$; $a = \frac{1}{2}$; $b = \frac{3}{5}$
 g) $\frac{6x - 2y}{7}$; $x = -5$; $y = -1$
 h) $2a : 3b$; $a = \frac{3}{5}$; $b = \frac{4}{5}$
 i) $(2x + y) : (2y - x)$; $x = \frac{7}{3}$; $y = \frac{2}{5}$
 j) $\frac{x}{\frac{3}{4} - y}$; $x = \frac{9}{10}$; $y = \frac{4}{5}$

13. Urči hodnotu výrazu:

- a) $2(2x - 3) - 3(2 + 5x)$ postupně pro $x = 2$; $1,2$; $\frac{2}{3}$; $-1,2$; 0
 b) $x(x - 1) + x(2 + x)$ postupně pro $x = 2$; $1,2$; $\frac{2}{3}$; $-1,2$; 0
 c) $x(1 - x^2) + 3(x^2 - 4)$ postupně pro $x = 3$; 0 ; $-0,5$; -1 ; -6

d) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{4}$ postupně pro $x = 3; 0; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; \frac{3}{4}$