

Požadavky: VÝRAZY, MOCNINY

D

1) Vypočítej:

a)  $15 - [(2 - 1,6) \cdot (60 \cdot 0,25)]$       b)  $\frac{|-3 \cdot 4|}{|6|} - \frac{|16|}{|-32|}$       c)  $3\frac{3}{4} - \frac{7}{4}$   
 $1\frac{1}{2} - \frac{10}{4}$

d)  $13 + (7 - 5) + 3 - (4 + 9) + (3 - 7) + (4 + 8) - 3 + (2 - 5) - 5 + 7 - 13$       e)  $\sqrt{\frac{6^2 - 11}{20}} \cdot \frac{5}{5}$

2) Zapiš pomocí výrazu s proměnnou:

- a) libovolné sudé číslo
- b) libovolné liché číslo
- c) rozdíl dvou libovolných sudých čísel

3) V tabulce „vypadlo“ zadání, vypátrej je:

x	7	3	0
	-6	-2	1

4) Zapiš daná čísla jako součin dvou čísel a . b, kde  $1 < a < 10$ , b je mocna čísla deset:

- a) 78 765 230
- b) 0,000 002 3

5) Zjednoduš výrazy. Dosad' do daného výrazu i do výsledku čísla uvedená vzávorce (u = 1, v = -1):

$54u^2 - 38v - 63u^5 - 37u^2 + 69v - 87u^2$

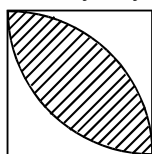
6) Uprav::

a)  $\frac{1}{3}t^2 + \frac{u}{2} - \frac{3}{4}t^2 - \frac{u}{3}$       b)  $(0,8k)^2 + \frac{5}{6}z^3 - (-0,5)k^2$       c)  $2c^4(c - d)^5 : 4c(c - d)^2$

d)  $\left[ \left( \frac{1}{4}x^3 \right)^2 \cdot (2xy)^2 \right]^2$       e)  $-\frac{7}{4x^2} \cdot \left( -\frac{3}{3x} \right)$

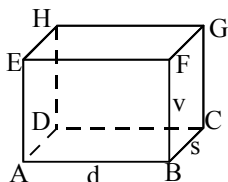
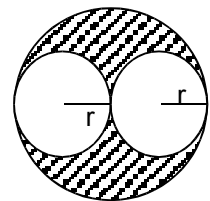
7) Vyjádři obsahy vyšrafovaných obrazců výrazy a potom dosazením jejich obsahy vypočítej:

a)  $a = 3$  cm

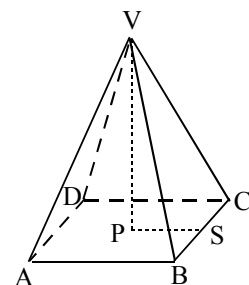


a

b)  $r = 2$  cm



8) Místnost má tvar kvádru s rozměry d, s, v. Vypočítej jak bude dlouhý provázek, který napneme z bodu A postupně do všech ostatních rohů místnosti.



9) Velká Chufevova pyramida má tvar pravidelného čtyřbokého jehlanu. Délka její čtvercové podstavy je a, výška pyramidy je v. Vyjádři výrazy:

- a) obsah podstavy ABCD
- b) délka úhlopříčky BD podstavy
- c) délka úsečky BP
- d) délka výšky VS trojúhelníkové stěny
- e) délka úsečky PS
- f) délka boční hrany BV

Požadavky: VÝRAZY, MOCNINY

C

1) Vypočítej:

a)  $\left[-3 \cdot \left(4,75 - \frac{3}{4}\right)\right] : 6$

b)  $\frac{4 - 3 \cdot 5}{(-5 - 7) + (2 \cdot 0,5)}$

c)  $|17 - 71| + |-23|$

d)  $\sqrt{2^2 + 2} : (2 \cdot 5 - 4)$

e)  $2^3 \cdot 15^2 \cdot 2$

2) Zapiš pomocí výrazu s proměnnou:

a) pětinasobek čísla x zvětšený o 7

b) pětinu čísla x zvětšenou o 7

c) pětinu čísla x zvětšeného o 7

3) Pro kterou z nabízených hodnot proměnné s, je hodnota výrazu nejmenší?

$$7 \cdot s - (3 + s); s \in \left\{-3; -\frac{1}{2}; 0; 2,5; 4\right\}$$

4) Porovnej mocniny:

a)  $3^2 \quad 2^3$

b)  $0,1^2 \quad 0,01$

c)  $0,1^2 \quad 0,01^2$

d)  $7^2 \quad 4^3$

5) Zapiš mocniny desetinným číslem:

a)  $10^{-1}$

b)  $10^{-3}$

c)  $10^3 : 10^5$

6) Zjednoduš výrazy:

a)  $3c^3 + 2c - 2\frac{1}{3}c^3 + \frac{2}{3}c$

b)  $4,8y^3 - (-6,7z^2) - 0,7y^3 - 7,6z^2$

7) Uprav:

a)  $\left(\frac{x}{2}\right)^4 + \frac{3x^4}{4}$

b)  $(3k)^2 - \left(\frac{k}{3}\right)^2$

c)  $(x + y) : (x + y)^2$

d)  $3^2 ab^3 : (-8a^2 b^3)$

e)  $\left(\frac{a+b}{c}\right)^5$

f)  $\left(-\frac{5}{6} a^2 b^3 c\right)^3$

8) Zapiš výrazy, jak staří jsou členové této rodiny: Tatínkův věk (v letech) označíme t. Maminka je o 10 let mladší než tatínek. Věřčin věk je třetinou věku maminky. Pavlík je o dva roky starší než Věrka.

9) Označ počet dní, které uplynuly od tvého narození písmenem d. Jak starý budeš zítra? Jak starý jsi byl před týdnem?

Požadavky: VÝRAZY, MOCNINY

**B**

1) Zapiš ve tvaru:

➤ mocniny: a)  $(-0,3a) \cdot (-0,3a) \cdot (-0,3a)$  b)  $\frac{3}{4}b \cdot \frac{3}{4}b \cdot \frac{3}{4}b \cdot \frac{3}{4}b \cdot \frac{3}{4}b$

➤ součinu: a)  $-3x^8$  b)  $(-3x)^8$  c)  $\left(\frac{a-1}{c}\right)^6$

➤ c . 10<sup>-1</sup>: a) 0,82 b) 2,38 c) 36

2) Zapiš rozvinutým zápisem v desítkové soustavě:

a) 1 320 b) 0,415

3) Vypočítej:

a)  $3 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$  b)  $2 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-3}$

c)  $(30 - \sqrt{25}) \cdot 2^2$  d)  $\sqrt{100} - (3 \cdot 2)^2$  e)  $3^2 - 5 \cdot 2$

f)  $(30 - 5 \cdot 4)^3 \cdot 2$  g)  $(6 \cdot 8)^2$  h)  $\left(\frac{2}{5}\right)^3$

4) Urči, které výrazy jsou s proměnnými a které jsou výrazy číselné:  $x + 5$ ;  $3 \cdot 7 - 1$ ;  $2a$ ;  $6 - v$ ;  $s - 5$ ;  $2\pi$ ;  $(4,4 : 2) - (-0,8)$ ;  $1 + 2 \cdot (8 - c)$ ;  $-5 \cdot t$ ;  $3 \cdot (5 - x)$

5) Správně přiřaď:

a)  $3 \cdot (7 - 2)$  b)  $3 \cdot 7 - 2$  c)  $7 - 3 \cdot 2$

A) rozdíl trojnásobku čísla 7 a čísla 2

B) trojnásobek rozdílu čísel 7 a 2

C) rozdíl čísla 7 a trojnásobku čísla 2

6) Sečti

a)  $4a^2 + (-4a^2) + 10a^2$  b)  $-4a^2 + 0,6a^2 + 1,8a^2$  c)  $\frac{a^2}{5} + \frac{1}{3}a^2$

7) Odečti:

a)  $-u^2 - 2u^2$  b)  $2,5u^2 - 0,7u^2 - 0,8u^2$  c)  $2p - 8p - 3$

8) Vynásob:

a)  $-2x^2 \cdot 3 \cdot x^3$  b)  $\frac{2}{3}x \cdot \frac{5}{4}x \cdot 0,3x$  c)  $8a^3b \cdot 3ab^2$

9) Vyděl :

a)  $12u^2 : (-6)$  b)  $-14u^9 : 2u^3$  c)  $u^8 : u^8$

10) Umocni :

a)  $\left(\frac{3}{2}xy^3\right)^4$  b)  $\left(\frac{7}{3y}\right)^3$  c)  $(-r^3 \cdot s^2)^3$

Požadavky: VÝRAZY, MOCNINY

**A**

1) Zapiš ve tvaru:

- mocniny: a)  $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$       b)  $xy \cdot xy \cdot xy \cdot xy$       c)  $(x-2) \cdot (x-2) \cdot (x-2)$
- součinu: a)  $(-2)^4$       b)  $\left(\frac{1}{7}\right)^3$       c)  $(x-3)^4$
- c .  $10^3$ : a) 5 000      b) 72 800      c) 208

2) Vypočítej:

- a)  $1,75 \cdot 10^3$       b)  $7 \cdot 10^4$       c)  $0,056 \cdot 10^6$
- d)  $(-4)^2 \cdot 8$       e)  $(-7+8)^9$       f)  $(3-4)^2 \cdot (4+5)$
- g)  $15 - 4 \cdot \sqrt{9}$       h)  $1 - \sqrt{16} + \sqrt{25}$       i)  $12 \cdot 10^3 - 4 \cdot 10^2$

3) Zapiš:

- následující text pomocí výrazů:
- a) podíl čísel k a 3      b) součet čísel 5 a p      c) rozdíl čísla 8 a x      d) součin čísla 2 a y
- číslo:
- a) o 8 menší než y      b) třikrát větší než z      c) o z menší než 15

4) Vypočítej hodnotu výrazu  $3a + 0,8$  pro:

- a)  $a = 5$       b)  $a = -1$       c)  $a = 0$       d)  $a = \frac{1}{3}$

5) Sečti

- a)  $x^3 + 2x^3$       b)  $ab + ab$       c)  $-3a^2 + 2a^2$

6) Odečti:

- a)  $3a^2 - 2a^2$       b)  $5x^3 - 7x^3$       c)  $7y^5 - 7y^5$

7) Vynásob:

- a)  $-2 \cdot x^3$       b)  $2a \cdot 3a$       c)  $-2x \cdot (-5x)$

8) Vyděl :

- a)  $a^6 : a^2$       b)  $16a^9 : 4a^3$       c)  $7a^2 : 7$

9) Umocni :

- a)  $\left(\frac{x}{2}\right)^4$       b)  $(2 \cdot y)^3$       c)  $(x^2)^3$