



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Autor:	Mgr. Eva Ehlerová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Tematická oblast:	Číslo a proměnná
Téma hodiny:	Mocniny s přirozeným mocnitelem 2
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_22.08.EHL.MA.8
Vytvořeno:	03. 12. 2013

Pracovní list – Mocnina s přirozeným mocnitelem



1) Zapiš jako mocninu:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

b) $15 \cdot 15 \cdot 15 =$

c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} =$

d) $(-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) =$

e) $0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 =$

f) $\left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) =$

2) Zapiš:

a) patnáctá mocnina čísla 7

b) šestá mocnina čísla 0,2

c) třináctá mocnina zlomku $\frac{7}{9}$

d) osmá mocnina čísla 254

e) dvanáctá mocnina čísla -1

f) sedmou mocnina čísla -3,57

3) Zapsané mocniny rozříd' na kladná a záporná čísla

$$(-4)^2; (-8)^3; (12)^3; -9^7; (5)^2; (-12)^4; \left(-\frac{4}{9}\right)^2; \left(-\frac{5}{7}\right)^9; \frac{4^3}{-5}; \frac{(-4)^2}{9}; \frac{-2^3}{-5}$$

Kladná čísla: _____

Záporná čísla: _____

4) Rozlož na součin prvočísel a zapiš ve tvaru mocniny:

a) $400 =$

b) $360 =$

c) $1000 =$

d) $320 =$

e) $144 =$

f) $625 =$

5) Zjednoduš a výsledek zapiš ve tvaru mocniny:

a) $5^3 \cdot 5^8 =$

d) $7^3 \cdot 7^{12} \cdot 7^5 =$

b) $(-2)^2 \cdot (-2)^5 =$

e) $(-8)^9 \cdot (-8)^3 \cdot (-8)^5 =$

c) $(11)^6 \cdot (11)^8 =$

f) $(-0,2)^{10} \cdot (-0,2)^6 \cdot (-0,2)^8 =$

6) Vyděl a výsledek ponech ve tvaru mocniny:

a) $12^8 : 12^3 =$

b) $8^{15} : 8^{13} =$

c) $(-3)^6 : (-3)^5 =$

d) $0,2^{22} : 0,2^{12} =$

e) $5,3^{16} : 5,3^{16} =$

f) $(-6)^5 : (-6) =$

7) Zjednoduš výsledek a ponech ve tvaru mocniny:

a) $(3^9 \cdot 3^5) : 3^3 =$

b) $(4^5 \cdot 4^2 \cdot 4^8) : 4^7 =$

c) $(11^{12} : 11^3) \cdot 11^5 =$

d) $(7^8 : 7^3) : 7^2 =$

e) $8^{16} : (8^2 \cdot 8^8) =$

f) $(9^7 \cdot 9) : 9^5 =$

8) Vypočítej:

a) $(5^3)^4 =$

b) $(9^7)^2 =$

c) $(7^6)^9 =$

d) $[(-3)^3]^5 =$

e) $[(-0,6)^2]^8 =$

f) $[(-5)^6]^3 =$

9) Upravte podle příslušného vzorce:

a) $(2 \cdot 6)^3 =$

b) $(7 \cdot 4)^5 =$

c) $8^5 \cdot 7^5 =$

d) $8^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$

e) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 =$

f) $(7^6 : 6^6) =$

g) $\left(\frac{4}{9}\right)^7 =$

h) $\frac{4^3}{15^3} =$

10) Zjednoduš číselné výrazy:

a) $\frac{2^5 \cdot 4^2}{2^3 \cdot 2} =$

b) $\frac{8 \cdot 2^4}{(2^2)^3} =$

c) $\left(\frac{6^2 \cdot 4}{9 \cdot 8}\right)^2 : \frac{8 \cdot 6^4}{12^3} =$

d) $\frac{(2^3)^3 \cdot 8^2}{8 \cdot 2^4} \cdot \frac{2 \cdot 2^4}{4^3 \cdot 2^8} =$

11) Zadaná čísla zapiš ve tvaru $a \cdot 10^n$ pro $1 < a < 10$:

a) 83 245 =

b) 2013 =

c) 6 583 100 =

d) 850 000 =

12) Zapiš zkrácený tvar čísla v desítkové soustavě:

a) $3 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0 =$

b) $7 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^1 =$

Pracovní list - Mocnina s přirozeným mocnitelem – řešení



2) Zapiš jako mocninu:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6$

b) $15 \cdot 15 \cdot 15 = 15^3$

c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right)^5$

d) $(-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) = (-7)^4$

e) $0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 0,4^5$

f) $\left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) = \left(\frac{5}{7}\right)^3$

3) Zapiš:

a) patnáctá mocnina čísla 7

$$7^{15}$$

b) šestá mocnina čísla 0,2

$$0,2^6$$

c) třináctá mocnina zlomku $\frac{7}{9}$

$$\left(\frac{7}{9}\right)^{13}$$

d) osmá mocnina čísla 254

$$254^8$$

e) dvanáctá mocnina čísla -1

$$(-1)^{12}$$

f) sedmou mocnina čísla -3,57

$$(-3,57)^7$$

4) Zapsané mocniny roztříd' na kladná a záporná čísla

$$(-4)^2; (-8)^3; (12)^3; -9^7; (5)^2; (-12)^4; \left(-\frac{4}{9}\right)^2; \left(-\frac{5}{7}\right)^9; \frac{4^3}{-5}; \frac{(-4)^2}{9}; \frac{-2^3}{-5}$$

Kladná čísla: $(-4)^2; (12)^3; (5)^2; (-12)^4; \left(-\frac{4}{9}\right)^2; \frac{(-4)^2}{9}; \frac{-2^3}{-5}$

Záporná čísla: $(-8)^3; -9^7; \left(-\frac{5}{7}\right)^9; \frac{4^3}{-5}$

5) Rozlož na součin prvočísel a zapiš ve tvaru mocniny:

a) $400 = 2^4 \cdot 5^2$

b) $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

c) $1000 = 2^3 \cdot 5^3$

d) $320 = 2^6 \cdot 5$

e) $144 = 3^2 \cdot 2^4$

f) $625 = 5^4$

6) Zjednoduš a výsledek zapiš ve tvaru mocniny:

a) $5^3 \cdot 5^8 = 5^{11}$

d) $7^3 \cdot 7^{12} \cdot 7^5 = 7^{20}$

b) $(-2)^2 \cdot (-2)^5 = (-2)^7$

e) $(-8)^9 \cdot (-8)^3 \cdot (-8)^5 = (-8)^{17}$

c) $(11)^6 \cdot (11)^8 = (11)^{14}$

f) $(-0,2)^{10} \cdot (-0,2)^6 \cdot (-0,2)^8 = (-0,2)^{24}$

7) Vyděl a výsledek ponech ve tvaru mocniny:

a) $12^8 : 12^3 = 12^5$ d) $0,2^{22} : 0,2^{12} = 0,2^{10}$
b) $8^{15} : 8^{13} = 8^2$ e) $5,3^{16} : 5,3^{16} = 5,3^0$
c) $(-3)^6 : (-3)^5 = (-3)^1$ f) $(-6)^5 : (-6) = (-6)^4$

8) Zjednoduš výsledek a ponech ve tvaru mocniny:

a) $(3^9 \cdot 3^5) : 3^3 = 3^{11}$ d) $(7^8 : 7^3) : 7^2 = 7^3$
b) $(4^5 \cdot 4^2 \cdot 4^8) : 4^7 = 4^8$ e) $8^{16} : (8^2 \cdot 8^8) = 8^6$
c) $(11^{12} : 11^3) \cdot 11^5 = 11^{14}$ f) $(9^7 \cdot 9) : 9^5 = 9^3$

9) Vypočítej:

a) $(5^3)^4 = 5^{12}$ d) $[(-3)^3]^5 = (-3)^{15}$
b) $(9^7)^2 = 9^{14}$ e) $[(-0,6)^2]^8 = (-0,6)^{16}$
c) $(7^6)^9 = 7^{54}$ f) $[(-5)^6]^3 = (-5)^{18}$

10) Upravte podle příslušného vzorce:

a) $(2 \cdot 6)^3 = 2^3 \cdot 6^3$ f) $(7^6 : 6^6) = (7 : 6)^6$
b) $(7 \cdot 4)^5 = 7^5 \cdot 4^5$ g) $\left(\frac{4}{9}\right)^7 = \frac{4^7}{9^7}$
c) $8^5 \cdot 7^5 = (8 \cdot 7)^5$ h) $\frac{4^3}{15^3} = \left(\frac{4}{15}\right)^3$
d) $8^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 = (8 \cdot 2 \cdot 3)^4$
e) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3}$

11) Zjednoduš číselné výrazy:

a) $\frac{2^5 \cdot 4^2}{2^3 \cdot 2} = 2^5$ c) $\left(\frac{6^2 \cdot 4}{9 \cdot 8}\right)^2 : \frac{8 \cdot 6^4}{12^3} = \frac{2}{3}$
b) $\frac{8 \cdot 2^4}{(2^2)^3} = 2$ d) $\frac{(2^3)^3 \cdot 8^2}{8 \cdot 2^4} \cdot \frac{2 \cdot 2^4}{4^3 \cdot 2^8} = \frac{1}{2}$

12) Zadaná čísla zapiš ve tvaru $a \cdot 10^n$ pro $1 < a < 10$:

a) $83\,245 = 8,3245 \cdot 10^4$
b) $2013 = 2,013 \cdot 10^3$
c) $6\,583\,100 = 6,5831 \cdot 10^6$
d) $850\,000 = 8,5 \cdot 10^5$

13) Zapiš zkrácený tvar čísla v desítkové soustavě:

a) $3 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0 = 30\,500\,701$
b) $7 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^1 = 7\,000\,030$

Seznam použité literatury a pramenů:

Použité zdroje:

*Obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů
Microsoft Office.*