



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pravidla pro počítání s mocninami

pracovní list

Název školy:	Základní škola Zaječí, okres Břeclav Školní 402, 691 05, příspěvková organizace
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.1131
Autor:	Mgr. Lenka Němetzová
Datum vytvoření:	12. 12. 2012
Ověření ve výuce:	13. 12. 2012 v 8. třídě
Šablona:	III/2
Sada:	3/10
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_3/10_Pravidla pro počítání s mocninami
Předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Klíčová slova:	Mocnina, pravidla.
Anotace:	Pracovní list shrnuje, procvičuje a upevňuje pravidla pro počítání s mocninami (součin a podíl mocnin, mocnina součinu a podílu, mocnina mocniny). Pracovní list je určen k samostatné práci žáků s pomocí kalkulaček. Materiál obsahuje kontrolní řešení.
Použité zdroje:	Obrázky jsou dostupné z galerie programu MS Office Word 2010. Odvárko Oldřich, Kadleček Jiří. <i>Matematika pro 8. ročník základní školy, 1. díl</i> . 1. vydání. Praha: Prometheus, spol. s r. o., 1999. ISBN 80-7196-148-5

Jméno: _____

Pravidla pro počítání s mocninami

1) Vypočítej:

a) $(-5)^6 =$

d) $(-2)^8 =$

b) $(+7)^3 =$

e) $(-3)^5 =$

c) $-(-8)^4 =$

f) $+(-6)^4 =$

2) Uspořádej podle velikosti vzestupně:

a) $(-2)^2; 2^3; -2^3; -(2)^2; 2^2; (-2)^0$

b) $(-7)^3; 7^0; +7^2; (-7)^2; -(7)^2; -(-7)^2$

3) Uprav a pak vypočítej:

a) $3 \cdot 2^2 + 2^2 =$

b) $4^2 - 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 4^2 =$

c) $2 \cdot 2^3 - 3 \cdot 2^2 - 2^3 + 5 \cdot 2^2 =$

d) $5 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^2 - 7 \cdot 10^2 =$

e) $6 \cdot 4^2 + 5 \cdot 2^2 - 4 \cdot 4^2 - 3 \cdot 2^2 =$

f) $9 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3^3 - 3 \cdot 3^2 - 2 \cdot 3^3 + 3^2 =$

4) Zapiš součin mocnin jako jednu mocninu:

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

c) $13^{12} \cdot 13^{13} \cdot 13^{14} =$

b) $(-5)^4 \cdot (-5)^8 =$

d) $0,2 \cdot 0,2^5 \cdot 0,2^{10} \cdot 0,2^{15} =$

Nemáš zmatek ve všech
těch pravidlech? Zkus si
vyřešit následující
příklady, hodně štěstí!



5) Zapiš podíl mocnin jako jednu mocninu

a) $8^{18} : 8^{10} =$

c) $\frac{12^{22}}{12^{17}} =$

b) $(-3)^{15} : (-3)^{12} =$

d) $\frac{4^7}{4^9} =$

6) Uprav a pak vypočítej:

a) $(2 \cdot 5)^2 =$

d) $\frac{2^3}{3^3} =$

b) $(8 : 2)^2 =$

e) $(3 \cdot 4 \cdot 5)^2 =$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^2 =$

f) $100^3 : 10^3 =$

7) Uprav:

a) $(4^2)^3 =$

c) $(0,01^5)^5 =$

b) $(3^1)^{15} =$

d) $(2,5^4)^4 =$

8) Uprav a pak vypočítej:

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

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

c) $4^0 - (-3)^2 + (-2)^3 - 2^2 =$

d) $5^2 - 5^0 + 5^1 - (-5)^2 + 5^3 =$

e) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right)^2 =$

f) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{(-2)^2}{8} =$

g) $10^0 - 3^0 + (+6)^0 - 0^0 + 1000^0 =$

Řešení

Doufám, že už žádný zmatek v hlavě nemáš a tvé řešení příkladů je správné, zkontroluj si je!



1) U záporných mocnin platí, je-li exponent lichý - výsledek je záporný, je-li exponent sudý – výsledek je kladný:

a) $(-5)^6 = 15625$

d) $(-2)^8 = 256$

b) $(+7)^3 = 343$

e) $(-3)^5 = 243$

c) $-(-8)^4 = -4096$

f) $+(-6)^4 = 1296$

2) Mocniny vypočítáme a uspořádáme od nejmenší po největší:

a) $4; 8; -8; -4; 4; 1$

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

b) $-343; 1; 49; 49; -49; -49$

$$(-7)^3; -(7)^2 = -(-7)^2; 7^0; +7^2 = (-7)^2$$

3) Sčítáme a odčítáme koeficienty u mocnin se stejným základem a stejným exponentem:

a) $(3+1) \cdot 2^2 = 4 \cdot 2^2 = 16$

b) $(1+3) \cdot 4^2 - 2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 4^2 - 2 \cdot 3^2 = 64 - 18 = 46$

c) $(2-1) \cdot 2^3 + (-3+5) \cdot 2^2 = 2^3 + 2 \cdot 2^2 = 8 + 8 = 16$

d) $(5+3-7) \cdot 10^2 = 1 \cdot 10^2 = 100$

e) $6 \cdot 4^2 + 5 \cdot 2^2 - 4 \cdot 4^2 - 3 \cdot 2^2 = 2 \cdot 4^2 + 2 \cdot 2^2 = 32 + 8 = 40$

f) $9 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3^3 - 3 \cdot 3^2 - 2 \cdot 3^3 + 3^2 = 7 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3^3 = 63 + 54 = 117$

4) Platí pravidlo: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

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

c) $13^{12} \cdot 13^{13} \cdot 13^{14} = 13^{12+13+14} = 13^{39}$

b) $(-5)^4 \cdot (-5)^8 = (-5)^{4+8} = (-5)^{12}$

d) $0,2 \cdot 0,2^5 \cdot 0,2^{10} \cdot 0,2^{15} = 0,2^{1+5+10+15} = 0,2^{31}$

