



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: VY_42_INOVACE_1B_MATEMATIKA_PRO_2._STUPEŇ

Název DUM: **VY_42_INOVACE_1B_28_POČETNÍ_OPERACE_S_MOCNINAMI**

Vyučovací předmět: Matematika a její aplikace

Název vzdělávacího materiálu: Početní operace s mocninami

Autor: Ing. Bc. Pavla Broná

Datum vytvoření: Prosinec 2013

Anotace: Materiál slouží k procvičování učiva mocnin a odmocnin.

Očekávaný výstup: Žák provádí početní operace v oboru racionálních čísel s využitím umocňování a odmocňování.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 8. ročník

Metodické pokyny: Jednotlivé úlohy žák zpracovává podle pokynů vyučujícího.

Pomůcky: Psací potřeby

Časový harmonogram: 20 minut

Počtení operace s mocninami

Jméno:

Třída:

1) Zapiš :

a) třináctou mocninu čísla 2

b) pátou mocninu čísla -8

c) sedmou mocninu zlomku $\frac{2}{3}$

d) jedenáctou mocninu čísla 0,3

e) šestou mocninu zlomku $-\frac{5}{12}$

f) devátou mocninu čísla -2,56

g) osmou mocninu čísla 123

h) desátou mocninu čísla -1

2) Zapiš součin mocnin jako jednu mocninu :

a) $3^2 \cdot 3^5 =$

b) $(-2)^8 \cdot (-2)^3 =$

c) $0,3^2 \cdot 0,3^4 \cdot 0,3^6 \cdot 0,3 =$

d) $18^4 \cdot 18^2 \cdot 18^5 \cdot 18^6 =$

3) Podíl mocnin zapiš jako jednu mocninu :

a) $13^5 : 13^3 =$

b) $138^9 : 138^2 =$

c) $(-3)^{10} : (-3)^3 =$

d) $(-\frac{2}{5})^{11} : (-\frac{2}{5})^{11} =$

4) Zapiš jako jednoduchou mocninu :

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

b) $(2^2)^3 =$

c) $(0,5^4)^5 =$

5) Vypočítejte :

$(5 - 2)^5 =$

$(-5 + 2)^5 =$

$(-5 - 2)^5 =$

$-(-5 + 2)^5 =$

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

$(1^2 - 2^2)^3 =$

$-(1-3^2)^2 =$

$(5^2 - 4^2)^3 =$

Řešení

1) Zapiš :

a) třináctou mocninu čísla 2 : 2^{13}

b) pátou mocninu čísla -8 : $(-8)^5$

c) sedmou mocninu zlomku $\frac{2}{3}$: $(\frac{2}{3})^7$

d) jedenáctou mocninu čísla 0,3 : $(0,3)^{11}$

e) šestou mocninu zlomku $-\frac{5}{12}$: $(-\frac{5}{12})^6$

f) devátou mocninu čísla -2,56 : $(-2,56)^9$

g) osmou mocninu čísla 123 : 123^8

h) desátou mocninu čísla -1 : $(-1)^{10}$

2) Zapiš součin mocnin jako jednu mocninu :

a) $3^2 \cdot 3^5 = 3^7$

b) $(-2)^8 \cdot (-2)^3 = (-2)^{11}$

c) $0,3^2 \cdot 0,3^4 \cdot 0,3^6 \cdot 0,3 = 0,3^{13}$

d) $18^4 \cdot 18^2 \cdot 18^5 \cdot 18^6 = 18^{17}$

3) Podíl mocnin zapiš jako jednu mocninu :

a) $13^5 : 13^3 = 13^2$

b) $138^9 : 138^2 = 138^7$

c) $(-3)^{10} : (-3)^3 = (-3)^7$

d) $(-\frac{2}{5})^{11} : (-\frac{2}{5})^{11} = 1$

4) Zapiš jako jednoduchou mocninu :

a) $(3^3)^4 = 3^{12}$

b) $(2^2)^3 = 2^6$

c) $(0,5^4)^5 = 0,5^{20}$

5) Vypočítejte :

$$(5 - 2)^5 = 3^5 = 3^2 \cdot 3^3 = 9 \cdot 27 = 243$$

$$(-5 + 2)^5 = (-3)^5 = -243$$

$$(-5 - 2)^5 = (-7)^5 = -16807$$

$$-(-5 + 2)^5 = 243$$

$$(3^2 - 2^2)^4 = (9 - 4)^4 = 5^4 = 25 \cdot 25 = 625$$

$$(1^2 - 2^2)^3 = (-3)^3 = -27$$

$$-(1 - 3^2)^2 = -(-8)^2 = -64$$

$$(5^2 - 4^2)^3 = (25 - 16)^3 = 9^3 = 729$$

Použité zdroje

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Broná.