

Vzorce pro úpravu mocnin





MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Gymnázium a Střední odborná škola, Rokycany, Mládežníků 1115

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0410
Číslo šablony:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Název materiálu:	Vzorce pro úpravu mocnin
Ročník:	Tercie
Identifikace materiálu:	MIL_32_76
Jméno autora:	Martin Milota
Předmět:	matematika
Tématický celek:	Mocniny
Anotace:	Prezentace v MS ukazující vzorce pro mocniny součinu podílu a pro umocnění mocnin.
Datum:	28. 1. 2013

Co už víme?

- Mocniny jsou.....
- Exponent je.....
- Sčítat můžeme pouze.....
- Sčítání mocnin probíhá tak, že


$$4^3$$

Násobení mocnin

$$4^3 \cdot 4^5 = \text{Mocniny jsou vlastně součin několika shodných čísel za sebou.} = 4^8$$

$$(4 \cdot 4 \cdot 4) \cdot (4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4) = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$$

$$5^2 \cdot 4^3 = \text{Pokud jsou různé základy, výraz neupravíme!}$$

$$(5 \cdot 5) \cdot (4 \cdot 4 \cdot 4) = 5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$$

Mocniny se stejným základem se násobí tak, že se základ opíše a exponenty sečtou.

$$a^r \cdot a^s = a^{r+s}$$

Násobení mocnin

$$4^3 \cdot 3^3 = \quad = 12^3$$

$$(4 \cdot 4 \cdot 4) \cdot (3 \cdot 3 \cdot 3) = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 =$$

$$4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 = (4 \cdot 3) \cdot (4 \cdot 3) \cdot (4 \cdot 3) =$$

Mocniny s různým základem a stejným exponentem se násobí tak, že se základy vynásobí a exponent se opíše.

$$a^r \cdot b^r = (a \cdot b)^r$$

Dělení mocnin

$$4^6 : 4^4 = \text{Dělení vlastně reprezentuje zlomek a pomocí zlomku také příklad upravíme.} = 4^2$$

$$\frac{4^6}{4^4} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{4 \cdot 4}{1} =$$

Mocniny se stejným základem se dělí tak, že se základ opíše a exponenty odečtou.

$$a^r : a^s = a^{r-s}$$

Mocnění mocniny

$$\left(2^3\right)^4 = \quad = 2^{12}$$

$$(2 \cdot 2 \cdot 2)^4 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) =$$

Mocnina se mocní tak, že se základ opíše a exponenty vynásobí.

$$\left(a^r\right)^s = a^{r \cdot s}$$

Najděte chyby a opravte je:

$$5^2 \cdot 2^2 = 10^2$$

$$3^4 : 3^2 = 3^2$$

$$\frac{b^6}{b^3} = b^3$$

$$4a^4 \cdot a^2 = 4a^6$$

$$(0,5^2)^3 = 0,5^6$$

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

$$5^3 \cdot 5^4 = 5^7$$

$$\left(\frac{m^7}{m^2}\right)^2 = m^{10}$$

$$p^3 \cdot p^2 \cdot p^6 = p^{11}$$