



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počítáme s mocninami 3

Mgr. Veronika Pluhařová

Září – prosinec 2012

MATEMATIKA 8. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mocnina mocniny

Mocninu umocníme, když základ mocniny umocňujeme na součin mocnitelů.

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

a – libovolné číslo

r, s – přirozená čísla

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

Zjednodušte:

a) $(10^2)^2 =$

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

c) $(0,1^2)^3 =$

d) $(a^2)^5 =$

e) $(x^7)^6 =$



Řešení:

$$\text{a) } (10^2)^2 = 10^{2 \cdot 2} = 10^4$$

$$\text{b) } (2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$$

$$\text{c) } (0,1^2)^3 = 0,1^{2 \cdot 3} = 0,1^6$$

$$\text{d) } (a^2)^5 = a^{2 \cdot 5} = a^{10}$$

$$\text{e) } (x^7)^6 = x^{7 \cdot 6} = x^{42}$$

Zapište jako mocninu se základem 2:

a) $4^2 =$

b) $4^3 =$

c) $8^3 =$

d) $16^2 =$

e) $\frac{8^5}{16^2} =$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

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

$$b) 4^3 = (2^2)^3 = 2^6$$

$$c) 8^3 = (2^3)^3 = 2^9$$

$$d) 16^2 = (2^4)^2 = 2^8$$

$$e) \frac{8^5}{16^2} = \frac{(2^3)^5}{(2^4)^2} = \frac{2^{15}}{2^8} = 2^7$$

**Vyjádřete jako součin (podíl) mocnin s co
nejmenším přirozeným základem mocniny**

$$\frac{4^3 \cdot 3^6 \cdot 25 - 2 \cdot 5^3}{2^7 \cdot 9^3}$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

$$\begin{aligned}\frac{4^3 \cdot 3^6 \cdot 25^{-2} \cdot 5^3}{2^7 \cdot 9^3} &= \frac{(2^2)^3 \cdot 3^6 \cdot (5^2)^{-2} \cdot 5^3}{2^7 \cdot (3^2)^3} = \\ &= \frac{2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^{-4} \cdot 5^3}{2^7 \cdot 3^6} = \frac{2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^{-1}}{2^7 \cdot 3^6} = \\ &= \frac{2^6 \cdot 3^6}{2^7 \cdot 3^6 \cdot 5} = \frac{1}{2 \cdot 5}\end{aligned}$$