

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# VY\_32\_INOVACE\_D14\_M8-9\_PODÍL\_MOCNIN\_SE\_STEJNÝM\_ZÁKLADEM

|                   |  |
|-------------------|--|
| Název:            | Podíl mocnin se stejným základem                                     |
| Autor:            | Mgr. Petra Koukolová   |
| Škola:            | Základní škola a Mateřská škola při lázních, Velké Losiny            |
| Předmět/ročník:   | Matematika/8.-9. ročník  |
| Datum vytvoření : | Říjen 2013   |
| Anotace:          | Pravidlo pro počítání s mocninami – podíl mocnin se stejným základem |

# Podíl mocnin se stejným základem



- Vyjádři podíl  $4^8 : 4^3$  jako mocninu se základem 4

$$4^8 : 4^3 = \frac{4^8}{4^3} = \frac{\overbrace{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}^{8 \text{ krát}}}{\underbrace{4 \cdot 4 \cdot 4}_{3 \text{ krát}}} = \underbrace{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}_{5 \text{ krát}} = 4^5$$

# Podíl mocnin se stejným základem



- Urči podíly mocnin:
- $6^4 : 6^3 =$
- $(-9)^6 : (-9)^2 =$
- $0,4^{15} : 0,4^7 =$
- $(-2)^{21} : (-2)^{12} =$

# Podíl mocnin se stejným základem



- Zkontroluju si:

$$6^4 : 6^3 = \frac{6.6.6.6}{6.6.6} = 6^1$$

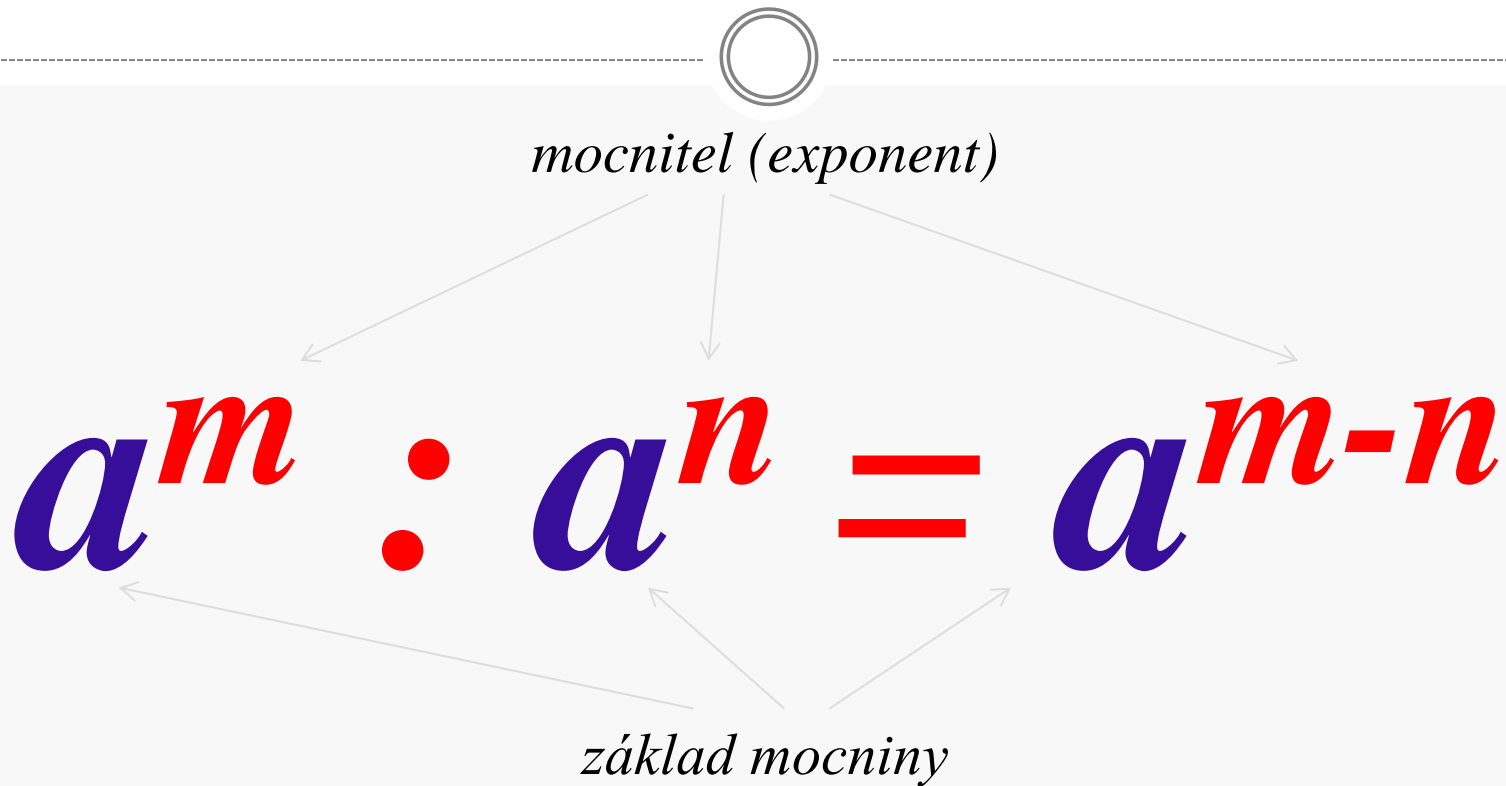
$$(-9)^6 : (-9)^2 = \frac{(-9).(-9).(-9).(-9).(-9).(-9)}{(-9).(-9).(-9)} = (-9)^4$$

$$0,4^{15} : 0,4^7 = \frac{0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4}{0,4.0,4.0,4.0,4.0,4.0,4} = 0,4^8$$

$$(-2)^{21} : (-2)^{12} = \frac{(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2)}{(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2).(-2)} = (-2)^9$$



# **Podíl** mocnin se stejným základem



$a$  – libovolné číslo

$m, n$  – přirozená čísla,  $m > n$

Mocniny se stejným základem **dělíme** tak, že jejich základ umocníme na **rozdíl mocnitelů**.

# Podíl mocnin se stejným základem



• Zapiš jako jednu mocninu:

•  $6^7 : 6^3 =$

•  $0,8^{10} : 0,8^4 =$

•  $(-18)^{16} : (-18)^{11} =$

•  $\left(\frac{2}{7}\right)^{30} : \left(\frac{2}{7}\right)^{18} =$

# Podíl mocnin se stejným základem



- **Zkontroluj si:**
- **$6^7 : 6^3 = 6^{7-3} = 6^4$**
- **$0,8^{10} : 0,8^4 = 0,8^{10-4} = 0,8^6$**
- **$(-18)^{16} : (-18)^{11} = (-18)^{16-11} = (-18)^5$**
- **$\left(\frac{2}{7}\right)^{30} : \left(\frac{2}{7}\right)^{18} = \left(\frac{2}{7}\right)^{30-18} = \left(\frac{2}{7}\right)^{12}$**



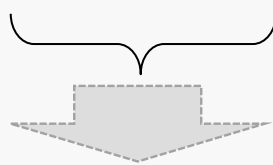
# Podíl mocnin se stejným základem



- Vypočítej podíl  $4^3 : 4^3$

$$4^3 : 4^3 = \frac{4^3}{4^3} = \frac{\cancel{4} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{4}}{\cancel{4} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{4}} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$4^3 : 4^3 = 4^{3-3} = 4^0 = 1$$



$$a^0 = 1$$





# Podíl mocnin se stejným základem



- **Vypočítej podíl mocnin:**

- $6^7 : 6^7 =$

- $0,5^{10} : 0,5^{10} =$

- $(-11)^6 : (-11)^6 =$

- $\left(\frac{8}{17}\right)^9 : \left(\frac{8}{17}\right)^9 =$

# Podíl mocnin se stejným základem



- **Zkontroluj si:**
- $6^7 : 6^7 = 6^{7-7} = 6^0 = 1$
- $0,5^{10} : 0,5^{10} = 0,5^{10-10} = 0,5^0 = 1$
- $(-11)^6 : (-11)^6 = (-11)^{6-6} = (-11)^0 = 1$
- $\left(\frac{8}{17}\right)^9 : \left(\frac{8}{17}\right)^9 = \left(\frac{8}{17}\right)^{9-9} = \left(\frac{8}{17}\right)^0 = 1$



# Podíl mocnin se stejným základem



- Vypočítej podíl  $4^2 : 4^5$

$$4^2 : 4^5 = \frac{4^2}{4^5} = \frac{\cancel{4} \cdot \cancel{4}}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{4}} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{1}{4^3}$$

$$4^2 : 4^5 = 4^{2-5} = 4^{-3} = \frac{1}{4^3}$$



# Podíl mocnin se stejným základem



• **Vypočítej podíl mocnin:**

•  **$10^2 : 10^6 =$**

•  **$124^{12} : 124^{18} =$**

•  **$205^2 : 205^3 =$**

•  **$(-21)^5 : (-21)^6 =$**

•  **$(-80)^9 : (-80)^{11} =$**

# Podíl mocnin se stejným základem



- **Zkontroluj si:**

- $10^2 : 10^6 = 10^{2-6} = 10^{-4} = \frac{1}{10^4}$

- $124^{12} : 124^{18} = 124^{12-18} = 124^{-6} = \frac{1}{124^6}$

- $205^2 : 205^3 = 205^{2-3} = 205^{-1} = \frac{1}{205^1}$

- $(-21)^5 : (-21)^6 = (-21)^{5-6} = (-21)^{-1} = \frac{1}{(-21)^1} = \frac{1}{-21}$

- $(-80)^9 : (-80)^{11} = (-80)^{9-11} = (-80)^{-2} = \frac{1}{(-80)^2}$



# Použité zdroje:



Kliparty office (online) [cit.2013-10-04].

Dostupné na:

<http://office.microsoft.com/cs-cz/images>

Vlastní práce autora.