



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

ZÁKLADNÍ VZORCE

- 1) $a^r \cdot a^s = a^{r+s}$
- 2) $a^r : a^s = a^{r-s}$
- 3) $(a \cdot b)^r = a^r \cdot b^r$
- 4) $(a^m)^n = a^{mn}$
- 5) $\left(\frac{a}{b}\right)^r = \frac{a^r}{b^r}$
- 6) $a^{-r} = \left(\frac{1}{a}\right)^r$
- 7) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-r} = \left(\frac{b}{a}\right)^r$

Výrazy s mocninami

1. **Příklad: zjednodušte výraz: $x^5 \cdot x^8$ a určete, kdy má smysl**

Řešení:

$$x^5 \cdot x^8 = x^{13}$$

$D(f): x \in R$

Je důležité si pamatovat, že při násobení mocnin se exponenty sčítají. Při dělení mocnin pak odečítají.

2. **Příklad: zjednodušte výraz: $x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{\frac{5}{2}}$ a určete, kdy má smysl**

Řešení:

$$x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{\frac{5}{2}} = x^{\frac{4}{6}} \cdot x^{\frac{15}{6}} = x^{\frac{19}{6}}$$

$D(f): x \in R$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

3. Příklad: zjednodušte výraz: $\frac{x^7}{x^5}$ a určete, kdy má smysl

Řešení:

$$\frac{x^7}{x^5} = x^2$$

$$D(f): x \in R - \{0\}$$

4. Příklad: zjednodušte výraz: $\frac{x^2}{x^5}$ a určete, kdy má smysl

Řešení:

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

$$D(f): x \in R - \{0\}$$

5. Příklad: zjednodušte výraz: $\frac{x^{\frac{3}{2}} \cdot x^{\frac{3}{4}}}{x^3}$ a určete, kdy má smysl

Řešení:

$$\frac{x^{\frac{3}{2}} \cdot x^{\frac{3}{4}}}{x^3} = \frac{x^{\frac{9}{4}}}{x^3} = \frac{1}{x^{\frac{3}{4}}}$$

$$D(f): x \in R - \{0\}$$

6. Příklad: zjednodušte výraz: $(x^2)^3$ a určete, kdy má smysl

Řešení:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

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

$$D(f): x \in R$$

7. Příklad: zjednodušte výraz: x^{-3} a určete, kdy má smysl

Řešení:

$$x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

$$D(f): x \in R - \{0\}$$

8. Příklad: zjednodušte výraz: $\left(\frac{x^{\frac{3}{2}}}{y^{\frac{2}{3}}}\right)^{-2} \cdot \frac{(y^{-2}x^3)^2}{(xy^2)^{\frac{1}{6}}}$ a určete, kdy má smysl

Řešení:

$$\begin{aligned} \left(\frac{x^{\frac{3}{2}}}{y^{\frac{2}{3}}}\right)^{-2} \cdot \frac{(y^{-2}x^3)^2}{(xy^2)^{\frac{1}{6}}} &= \left(\frac{y^{\frac{2}{3}}}{x^{\frac{3}{2}}}\right)^2 \cdot \frac{(y^{-2}x^3)^2}{(xy^2)^{\frac{1}{6}}} = \\ &= \frac{y^{\frac{4}{3}}}{x^3} \cdot \frac{y^{-4}x^6}{x^{\frac{1}{6}}y^{\frac{1}{3}}} = \\ &= \frac{x^{\frac{17}{3}}}{y^3} \end{aligned}$$

$$D(f): x \in R - \{0\}, y \in R - \{0\},$$