

Příklad. Pro přípustné hodnoty a upravíme výraz

$$\frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}.$$



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Řešení. Platí

$$\frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}} =$$



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Řešení. Platí

$$\frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}} = \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] : \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} - \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] =$$
$$=$$



[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Řešení. Platí

$$\begin{aligned} \frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}} &= \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] : \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} - \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] = \\ &= \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} + a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} : \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} - a^2 + 2 - \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} = \\ &= \end{aligned}$$



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



Řešení. Platí

$$\begin{aligned} \frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}} &= \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] : \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} - \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] = \\ &= \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} + a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} : \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} - a^2 + 2 - \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} = \\ &= \frac{2a^2 + \frac{2}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \cdot \frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2}{4} = \\ &= \end{aligned}$$



[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Řešení. Platí

$$\begin{aligned} \frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} + \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^{-2} - \left(a + \frac{1}{a}\right)^{-2}} &= \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] : \left[\frac{1}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} - \frac{1}{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \right] = \\ &= \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} + a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} : \frac{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2} - a^2 + 2 - \frac{1}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} = \\ &= \frac{2a^2 + \frac{2}{a^2}}{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2} \cdot \frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \left(a + \frac{1}{a}\right)^2}{4} = \\ &= \frac{2a^4 + 2}{4a^2} = \frac{a^4 + 1}{\underline{\underline{2a^2}}}; \quad a \neq 0, a \neq \pm 1. \end{aligned}$$



[Předchozí krok/Další krok] [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Studijní opory pro vyrovnávací kurz z matematiky na FAST VUT vznikly v rámci projektu

Modernizace výuky na Fakultě stavební VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů

registrační číslo: CZ.04.1.03/3.2.15.2/0292,

který byl spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci operačního programu *Rozvoj lidských zdrojů*, opatření 3.3.

Oficiální definice ESF zní: *ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnatelnosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů.*



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)

