

Příklad. Vypočteme

a) $\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right);$

b) $\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1};$

c) $\frac{2 - \frac{k^2+r^2}{kr}}{\frac{k}{r^2} - \frac{2}{r} + \frac{1}{k}}.$



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



Příklad. Vypočteme

a) $\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right);$

b) $\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1};$

c) $\frac{2 - \frac{k^2+r^2}{kr}}{\frac{k}{r^2} - \frac{2}{r} + \frac{1}{k}}.$

Klíčová slova (termíny k zapamatování): dělení zlomků, složený zlomek.



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



Řešení.

a) Platí

$$\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) =$$



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



Řešení.

a) Platí

$$\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) = \frac{1-x+x}{1-x} : \frac{1-x-x}{1-x} =$$
$$=$$



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



Řešení.

a) Platí

$$\begin{aligned}\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) &= \frac{1-x+x}{1-x} : \frac{1-x-x}{1-x} = \\ &= \frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x}.\end{aligned}$$

Připomenutí: Zlomkem dělíme tak, že násobíme jeho převrácenou hodnotou, tj.

$$\frac{c}{d} : \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{a}, \quad abd \neq 0.$$



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



Řešení.

a) Platí

$$\begin{aligned}\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) &= \frac{1-x+x}{1-x} : \frac{1-x-x}{1-x} = \\ &= \frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x}.\end{aligned}$$

Připomenutí: Zlomkem dělíme tak, že násobíme jeho převrácenou hodnotou, tj.

$$\frac{c}{d} : \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{a}, \quad abd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x} =$$



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



Řešení.

a) Platí

$$\begin{aligned}\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) &= \frac{1-x+x}{1-x} : \frac{1-x-x}{1-x} = \\ &= \frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x}.\end{aligned}$$

Připomenutí: Zlomkem dělíme tak, že násobíme jeho převrácenou hodnotou, tj.

$$\frac{c}{d} : \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{a}, \quad abd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x} = \frac{1}{1-x} \cdot \frac{1-x}{1-2x} =$$



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



Řešení.

a) Platí

$$\begin{aligned}\left(1 + \frac{x}{1-x}\right) : \left(1 - \frac{x}{1-x}\right) &= \frac{1-x+x}{1-x} : \frac{1-x-x}{1-x} = \\ &= \frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x}.\end{aligned}$$

Připomenutí: Zlomkem dělíme tak, že násobíme jeho převrácenou hodnotou, tj.

$$\frac{c}{d} : \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{a}, \quad abd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{1}{1-x} : \frac{1-2x}{1-x} = \frac{1}{1-x} \cdot \frac{1-x}{1-2x} = \underline{\underline{\frac{1}{1-2x}}}; \quad x \neq 1, x \neq \frac{1}{2}.$$



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



- b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čitatel nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} =$$



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



- b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čítec nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} = \frac{\frac{a+b-(a-b)}{a+b}}{\frac{a+b-(a-b)}{a-b}} =$$



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



b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čitatel nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} = \frac{\frac{a+b-(a-b)}{a+b}}{\frac{a+b-(a-b)}{a-b}} = \frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}}.$$

Připomenutí: Složený zlomek převedeme na jednoduchý, jestliže součin vnějších členů lomíme součinem vnitřních členů, tj.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} =$$



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



b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čitatel nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} = \frac{\frac{a+b-(a-b)}{a+b}}{\frac{a+b-(a-b)}{a-b}} = \frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}}.$$

Připomenutí: Složený zlomek převedeme na jednoduchý, jestliže součin vnějších členů lomíme součinem vnitřních členů, tj.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}, \quad bcd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}} =$$



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



b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čitatel nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} = \frac{\frac{a+b-(a-b)}{a+b}}{\frac{a+b-(a-b)}{a-b}} = \frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}}.$$

Připomenutí: Složený zlomek převedeme na jednoduchý, jestliže součin vnějších členů lomíme součinem vnitřních členů, tj.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}, \quad bcd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}} = \frac{2b(a-b)}{2b(a+b)} =$$



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



b) **Připomenutí:** Zlomek, jehož čitatel nebo jmenovatel jsou opět zlomky, se nazývá **složený zlomek**.

Platí

$$\frac{1 - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} - 1} = \frac{\frac{a+b-(a-b)}{a+b}}{\frac{a+b-(a-b)}{a-b}} = \frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}}.$$

Připomenutí: Složený zlomek převedeme na jednoduchý, jestliže součin vnějších členů lomíme součinem vnitřních členů, tj.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}, \quad bcd \neq 0.$$

Tedy v našem případě dostáváme

$$\frac{\frac{2b}{a+b}}{\frac{2b}{a-b}} = \frac{2b(a-b)}{2b(a+b)} = \frac{a-b}{\underline{\underline{a+b}}}; \quad a \neq \pm b, b \neq 0.$$



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



c) Platí

$$\frac{2 - \frac{k^2 + r^2}{kr}}{\frac{k}{r^2} - \frac{2}{r} + \frac{1}{k}} =$$



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



c) Platí

$$\frac{2 - \frac{k^2+r^2}{kr}}{\frac{k}{r^2} - \frac{2}{r} + \frac{1}{k}} = \frac{\frac{2kr-k^2-r^2}{kr}}{\frac{k^2-2kr+r^2}{kr^2}} =$$



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



c) Platí

$$\frac{2 - \frac{k^2+r^2}{kr}}{\frac{k}{r^2} - \frac{2}{r} + \frac{1}{k}} = \frac{\frac{2kr-k^2-r^2}{kr}}{\frac{k^2-2kr+r^2}{kr^2}} = \underline{\underline{-r}}; \quad kr \neq 0.$$



[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.*



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

