



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“

### LOMENÉ VÝRAZY

---

- Lomený výraz je výraz ve tvaru zlomku. Čitatel i jmenovatel jsou mnohočleny.
- Díky tomu využijeme pravidla pro práci s mnohočleny z minulých kapitol.
- Práce s lomenými výrazy je často analogická práci se zlomky.
- Cílem práce s lomenými výrazy je maximální možné zjednodušení lomeného výrazu a určení jeho definičního oboru.

### URČENÍ DEFINIČNÍHO OBORU VÝRAZU

---

U lomených výrazů se ve jmenovateli běžně objevuje proměnná. V případě, že bychom chtěli za proměnné dosadit, konkrétní čísla, můžeme se dostat do situace, že se nám jmenovatel bude rovnat nule. Dělit nulou samozřejmě nemůžeme.

Musíme najít všechna čísla, u kterých po jejich dosazení, vyjde jmenovatel roven nule. Tato čísla se pak vyjmou, z oboru hodnot, které můžeme do výrazu doplňovat

Definiční obor značíme  $D_f$ .

Například u lomeného výrazu

$$\frac{5x - 3}{3x - 6}$$

Skoumáme kdy se čitatel rovná nule

$$3x - 6 = 0$$



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“

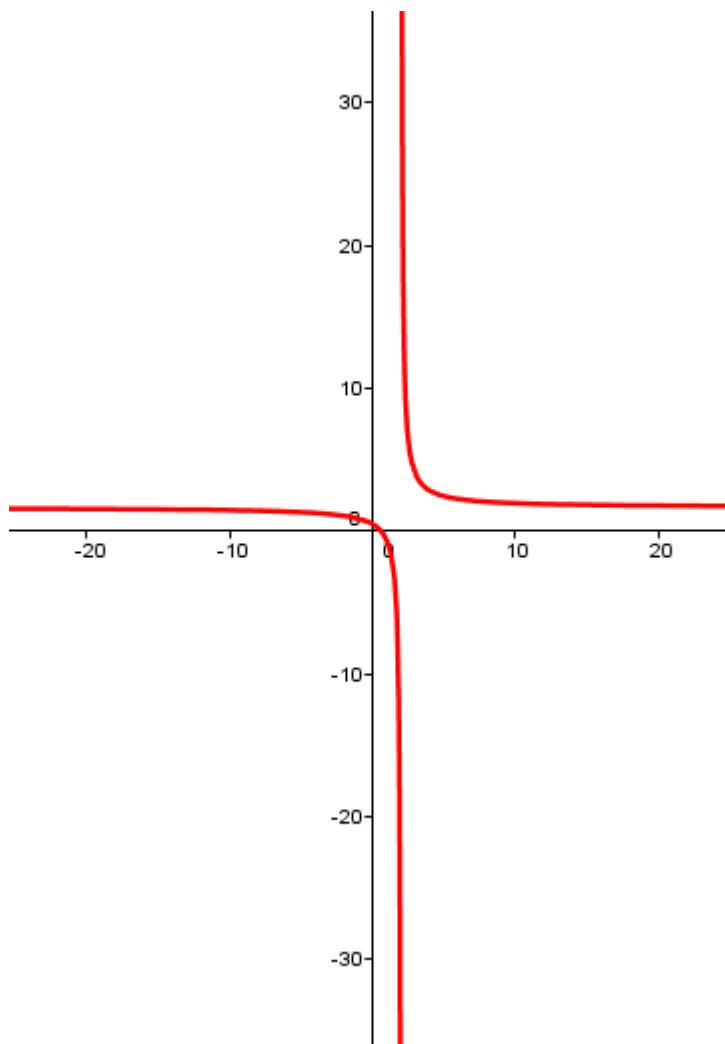
$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Určíme tedy definiční obor:  $x \in R - \{2\}$  slovy: za  $x$   
můžeme dosazovat libovolná reálná čísla, mimo čísla 3

Pokud se podíváme na graf lomenného výrazu:

Je na něm jasně vidět, že  
v hodnotě  $x=3$  dochází  
k nespojitosti.





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“

1) Příklad: Určete definiční obor

$$\frac{5x}{9x^2 - 64}$$

V případě složitějšího čitatele je třeba rozložit čitatele na součin jednodušších čitatele a z nich poté určit definiční obor.

$$\frac{5x}{9x^2 - 64} = \frac{5x}{(3x - 8) * (3x + 8)}$$

Nule se nesmí rovnat výraz  $3x - 8$  a výraz  $3x + 8$ .

$$Df: x \in R - \left\{ -\frac{8}{3}; \frac{8}{3} \right\}$$

2) Určete definiční obor lomeného výrazu

$$\frac{5x}{5x^3 - 30x^2 + 45x} = \frac{5x}{5x * (x - 3)^2}$$

$$Df: x \in R - \{0; 3\}$$