



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární lomená funkce

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

1. Upravte zadání lineární lomené funkce do vhodného tvaru a určete její definiční obor a obor hodnot. Správnost úprav a stanovení oborů potvrďte dvojicí grafů (před úpravou, po úpravě) sestavených s pomocí webové stránky www.desmos.com/calculator.

$$y = \frac{5 - 3x}{x - 2}$$

Řešení:

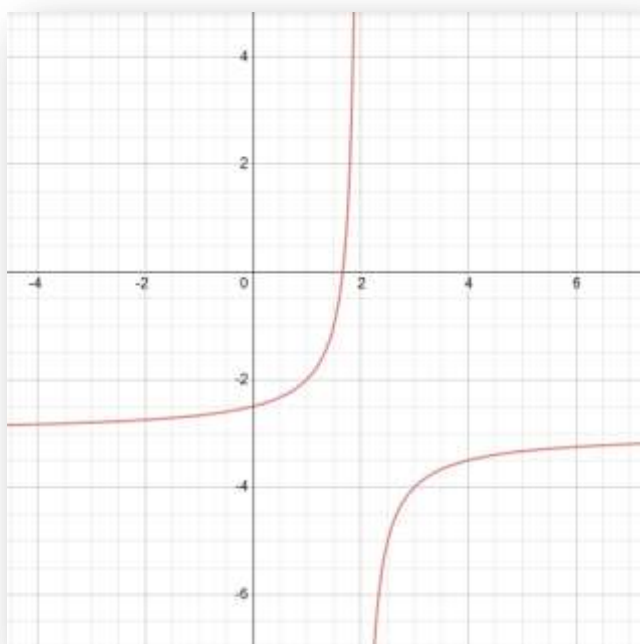
Vydělíme čítec jmenovatelem a upravíme funkci do vhodného tvaru

$$\begin{aligned} (-3x + 5) \div (x - 2) &= -3 \\ \frac{-(-3x + 6)}{-1} \end{aligned}$$

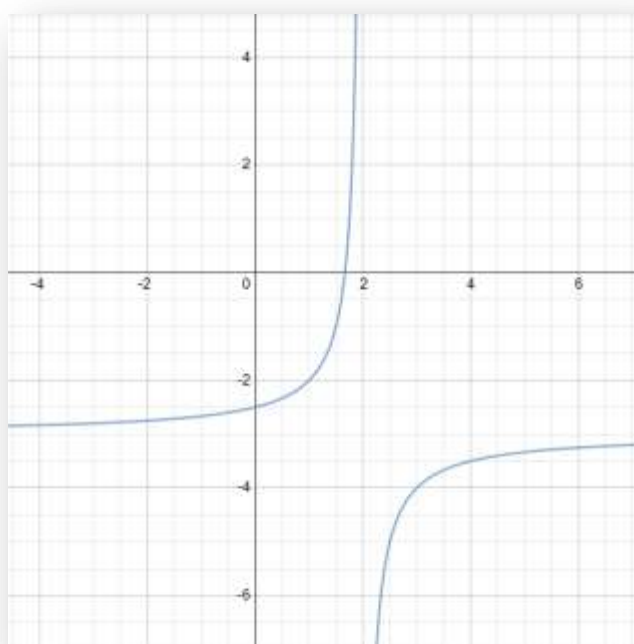
Upravené vyjádření funkce: $y = -\frac{1}{x-2} - 3$

$$D(f) = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$$

$$H(f) = (-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$$



Obrázek 1: Graf funkce $y = \frac{5-3x}{x-2}$



Obrázek 2: Graf funkce $y = -\frac{1}{x-2} - 3$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

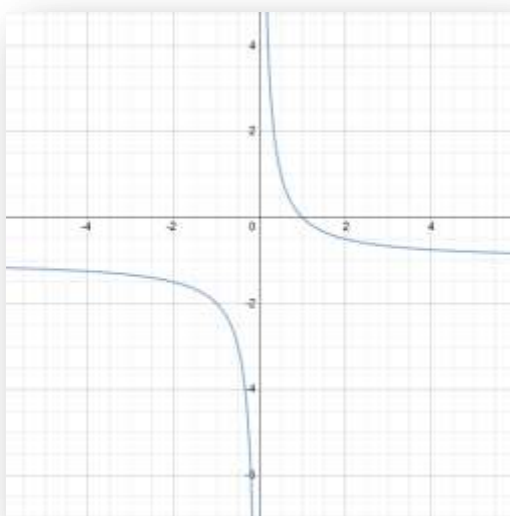
2. Sestavte graf lineární lomené funkce s absolutní hodnotou, stanovte definiční obor a obor hodnot:

$$y = \left| \frac{1}{x} - 1 \right|$$

Vámi sestavený graf porovnejte s řešením na www.desmos.com/calculator.

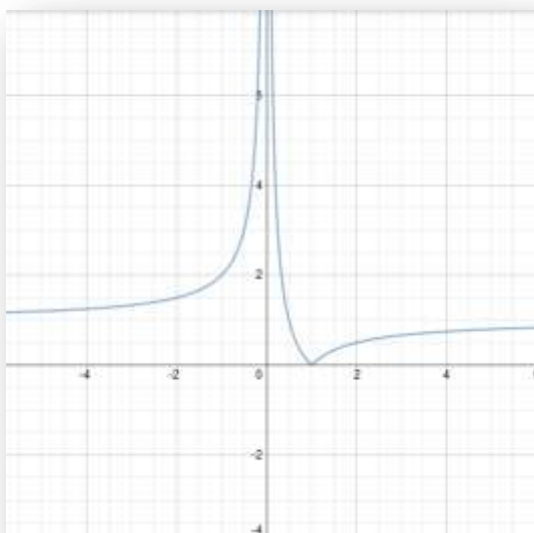
Řešení:

Nejdříve sestavíme graf lineární lomené funkce bez absolutní hodnoty.



Obrázek 1: Graf funkce $y = \frac{1}{x} - 1$

Poté části grafu, které jsou pod osou x, otočíme symetricky podle osy x.



Obrázek 2: Graf funkce $y = \left| \frac{1}{x} - 1 \right|$

$$D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

$$H(f) = \langle 0; +\infty \rangle$$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

3. Pomocí metody dělení definičního oboru sestavte graf lineární lomené funkce s absolutní hodnotou:

$$y = \frac{1}{|x| - 5}$$

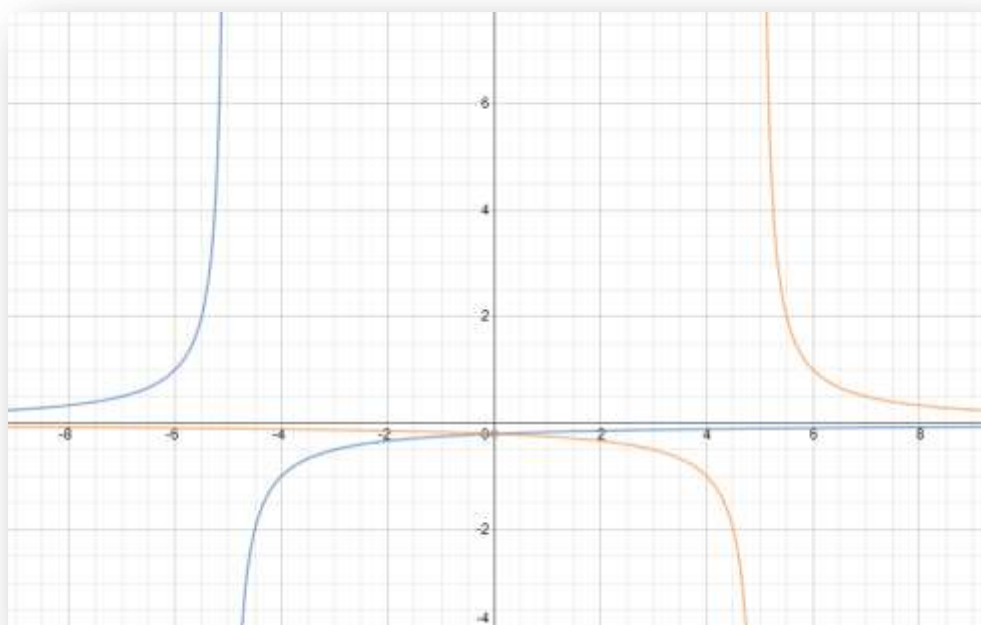
Vámi sestavený graf porovnejte s řešením na www.desmos.com/calculator.

Řešení:

Nulový bod: 0

	$(-\infty; 0)$	$(0; +\infty)$
x	-	+
Upravená funkce	$y = \frac{1}{-x - 5} = -\frac{1}{x + 5}$	$y = \frac{1}{x - 5}$

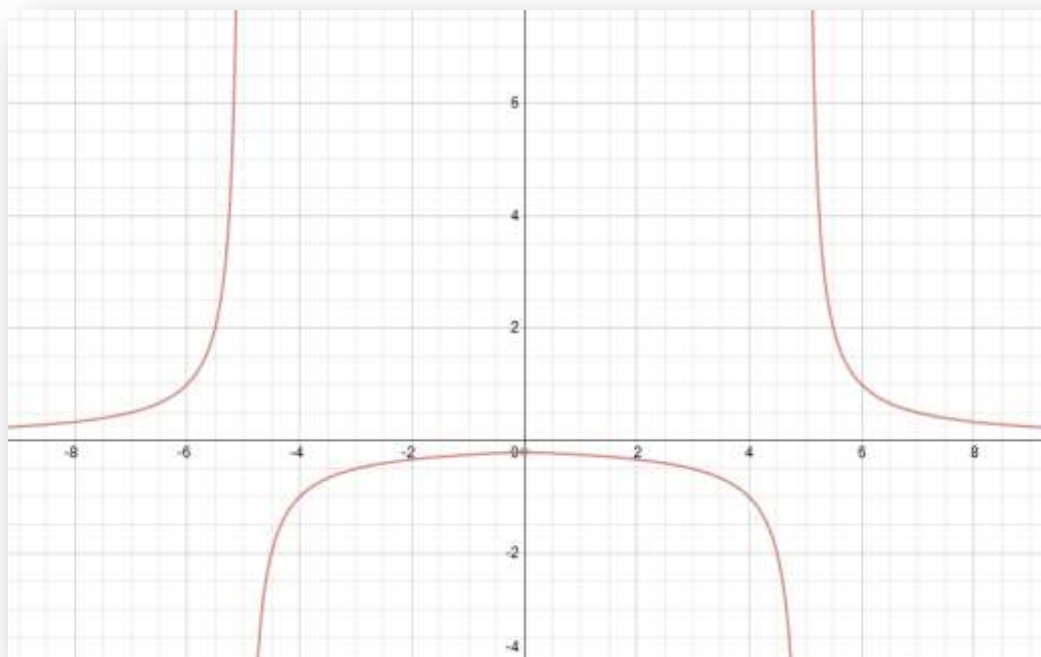
Do jednoho grafu sestavíme obě dvě funkce:



Z každého dílčího grafu vytáhneme pouze ty části, pro které jsme jejich vyjádření sestavovali (modrý na intervalu $(-\infty; 0)$, oranžový na $(0; +\infty)$). Vytažené části grafu tvoří graf studované lineární lomené funkce s absolutní hodnotou.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod



$$D(f) = \mathbb{R} - \{-5; 5\}$$

$$H(f) = \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right) \cup (0; +\infty)$$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod