



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	MATEMATIKA
Název sady vzdělávacích materiálů	FUNKCE A JEJICH UŽITÍ
Jméno tvůrce vzdělávací sady	RNDr. Vlasta Chytrá
Číslo sady	III/2- 8-3-1
Anotace	Lineární a lineární lomená funkce - opakování
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	4. ročník vyššího gymnázia, 4.A, 10.9.2013, Matematika

A Lineární funkce ... na množině $\mathbb{R}$ daná

předpisem $f : y = ax + b, a, b \in \mathbb{R}$

Grafem je přímka. Je-li jiný definiční obor, je grafem podmnožina přímky (body, úsečka, polopřímka).

Zopakuj si význam koeficientů $a, b \in \mathbb{R}$ a vlastnosti funkce

ZADÁNÍ SAMOSTATNÉHO PROCVIČENÍ

Zakresli grafy funkcí do jedné soustavy souřadnic Oxy

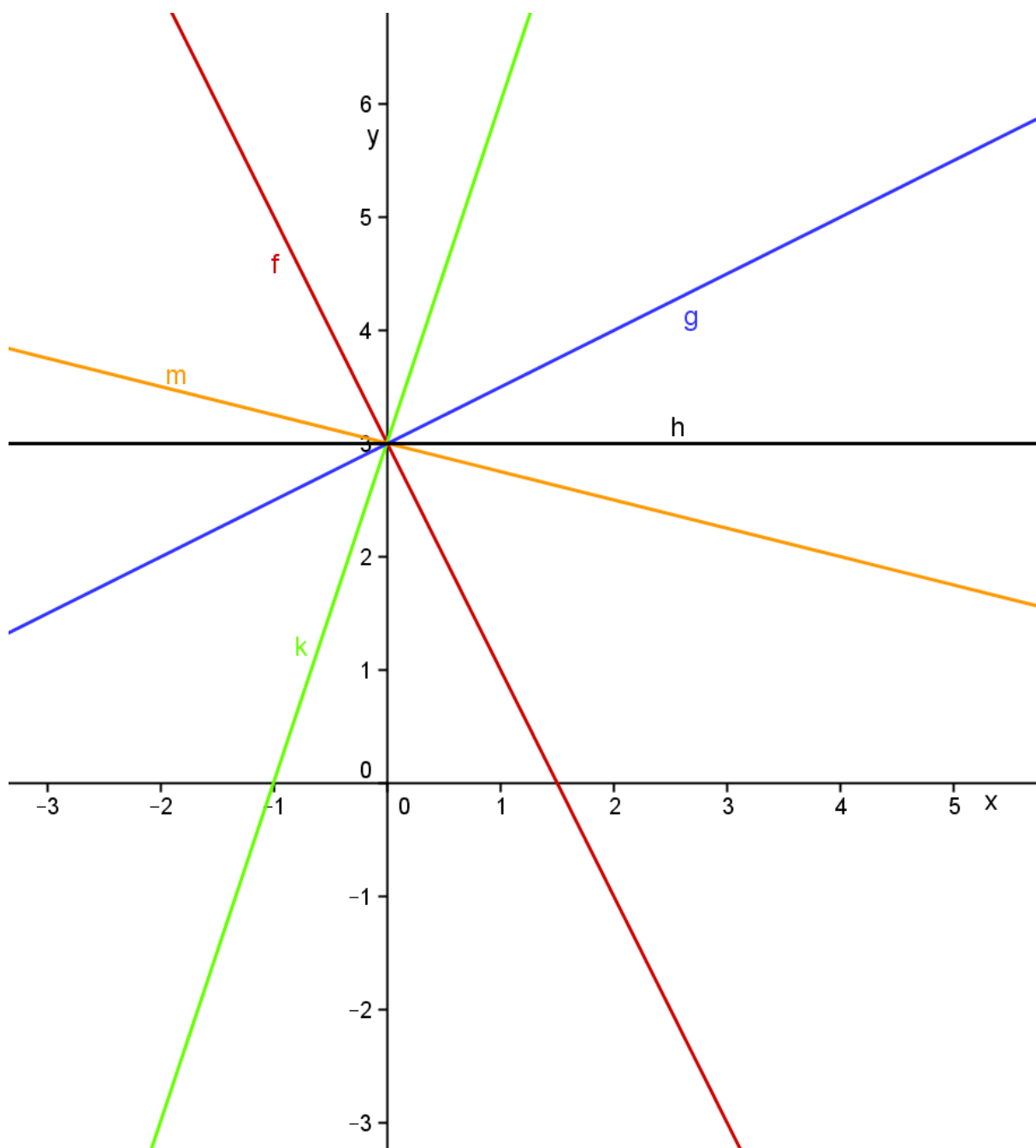
1. $f : y = -2x + 3$ $k : y = 3x + 3$ $h : y = 3$
 $g : y = \frac{1}{2}x + 3$ $m : y = -\frac{1}{4}x + 3$

2. $f : y = -2x + 2$ $g : y = -2x - 3$
 $h : y = -2x + 4,5$ $m : y = -2x$

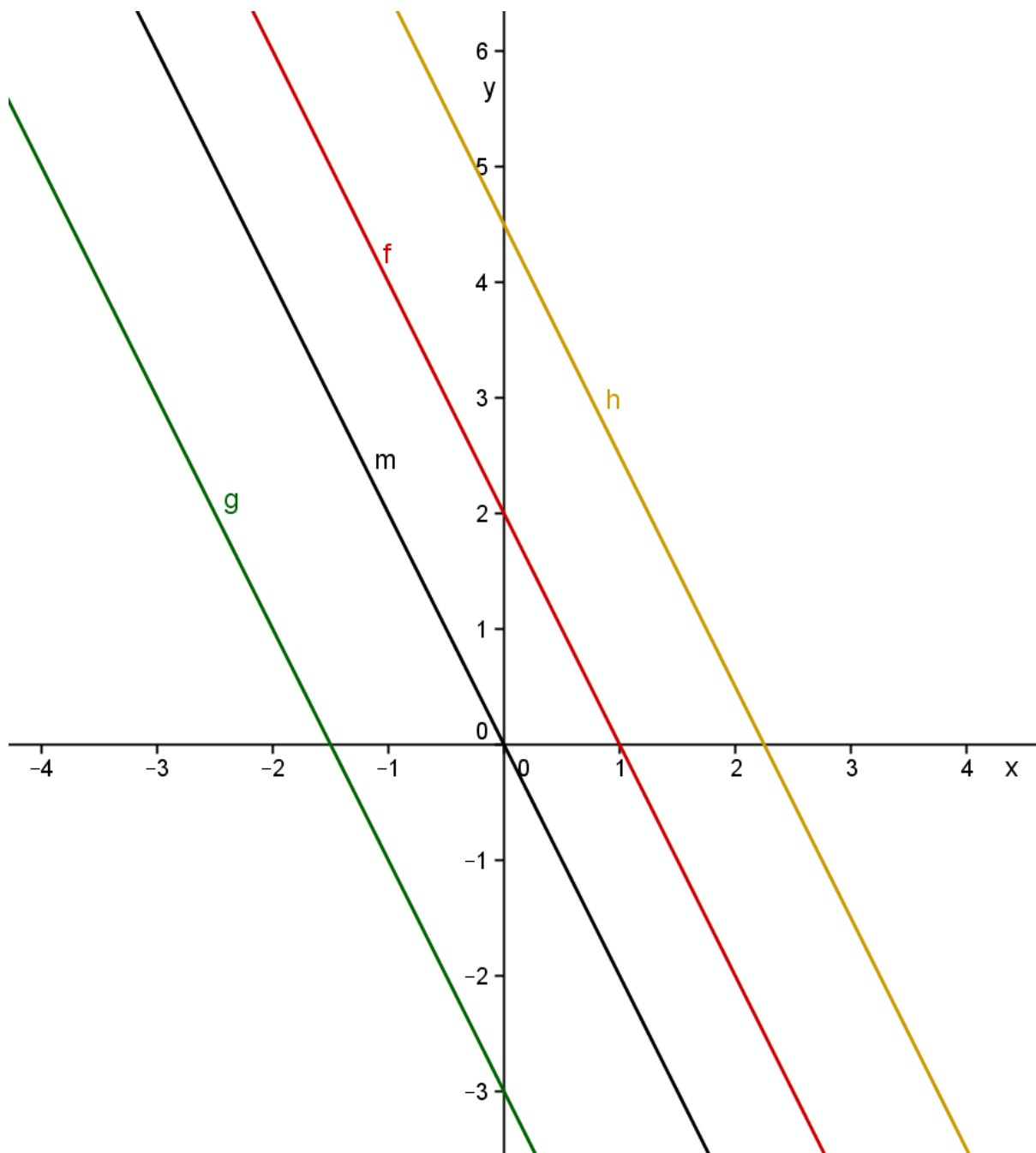
3. Najdi předpis lineární funkce, jejíž graf prochází body $M[-2, -2]$, $N[4, 1]$ a zakresli graf, popiš vlastnosti funkce.

ŘEŠENÍ

1. Svazek přímek - všechny grafy mají stejný průsečík s osou y ... $P_y[0, b = 3]$



2. Grafy jsou navzájem rovnoběžné přímky - stejný koeficient $a = -2$

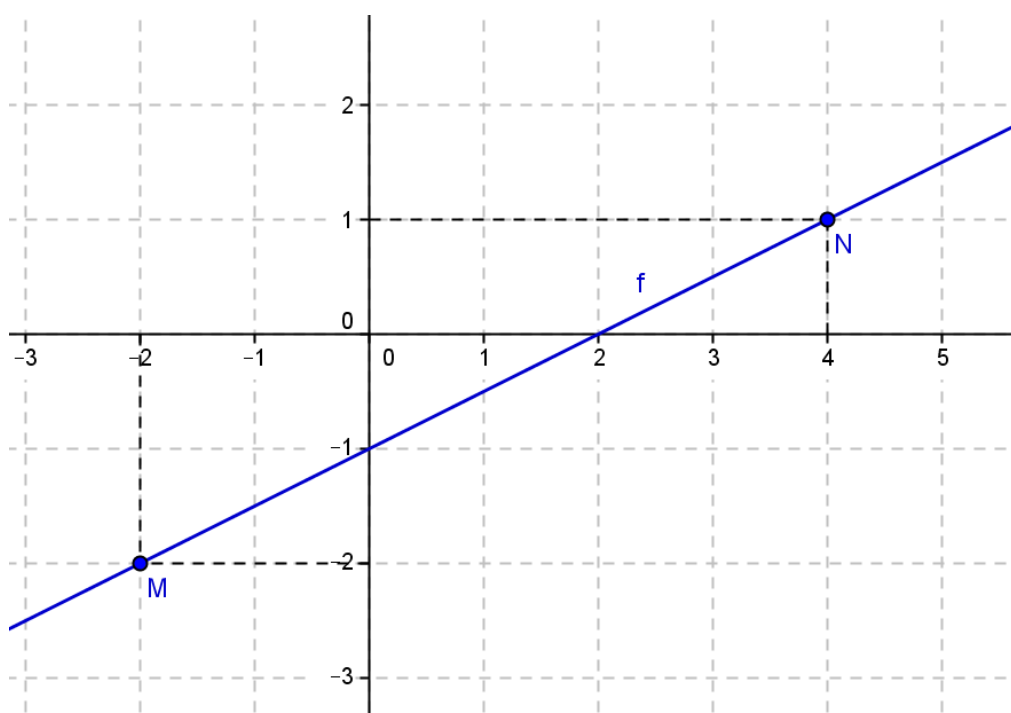


3. $f : y = ax + b \Rightarrow -2 = -2a + b$

$$\underline{1 = 4a + b}$$

$$3 = 6a \Rightarrow a = \frac{1}{2} \wedge b = -1$$

$$f : y = -\frac{1}{2}x - 1 \quad D_f = \mathbb{R}, H_f = \mathbb{R}$$



Funkce f je rostoucí, prostá, není omezená ani shora, ani zdola, v žádném bodě nemá ani minimum, ani maximum.

B Lineární lomená funkce ... na množině $\mathbb{R}$ daná

předpisem $f: y = \frac{ax+b}{cx+d}, a, b, c, d \in \mathbb{R}, c \neq 0, ad - bc \neq 0$

Grafem je hyperbola.

Při konstrukci grafů jsou nutné asymptoty, střed S .

Je vhodné upravit na tvar $f: y = \frac{k}{x-m} + n$, pak $S[m, n]$

Zakresli grafy funkcí, každý příklad do jedné soustavy souřadnic Oxy

1. a) $f: y = \frac{2}{x} - 1$

b) $g: y = \left| \frac{2}{x} - 1 \right|$

2. a) $k: y = \frac{2}{x-1}$

b) $m: y = -\frac{2}{x-1}$

3. $h: y = \frac{3x+5}{x+2}$

4. $f: y = \frac{2|x|+1}{x}$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



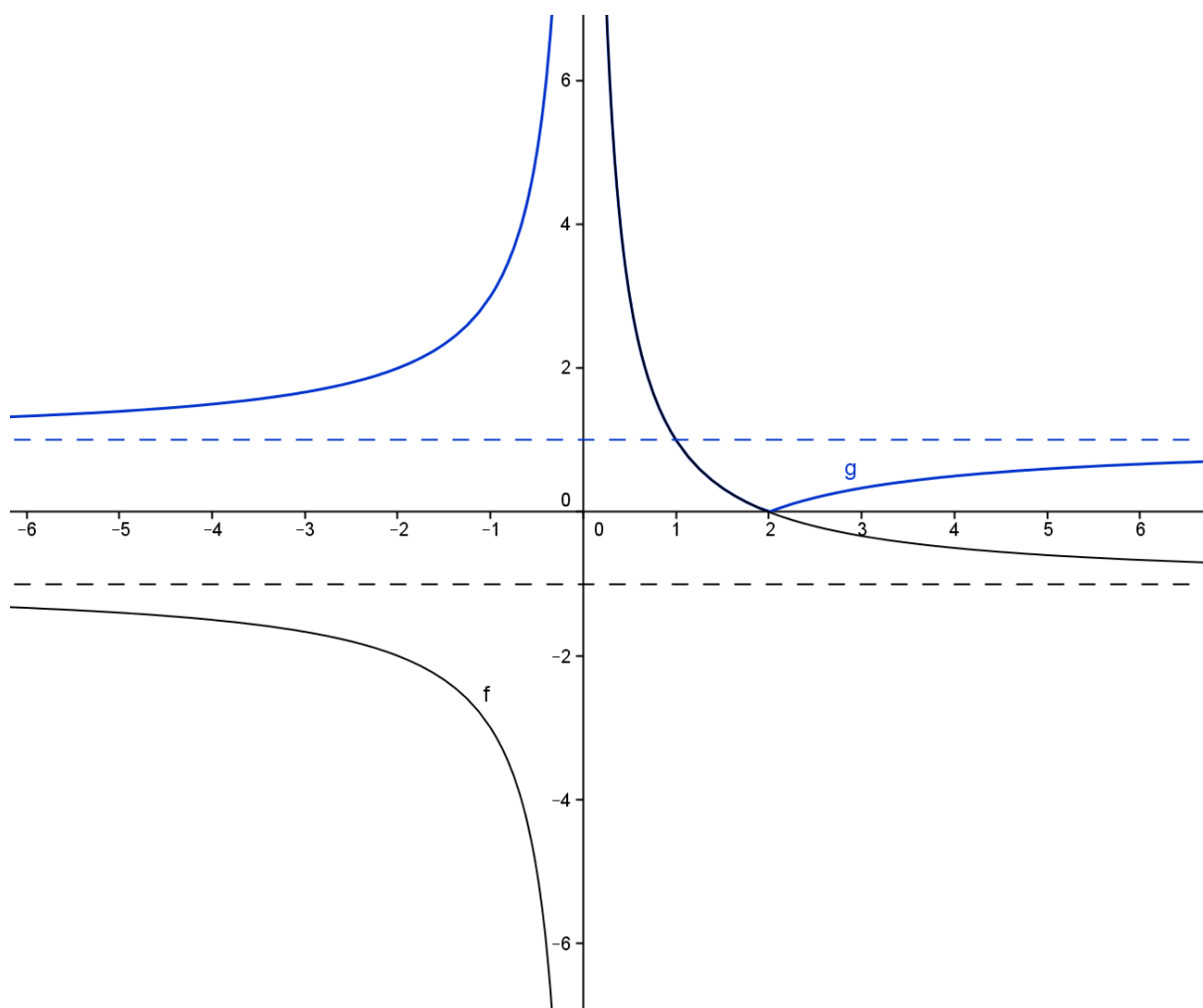
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



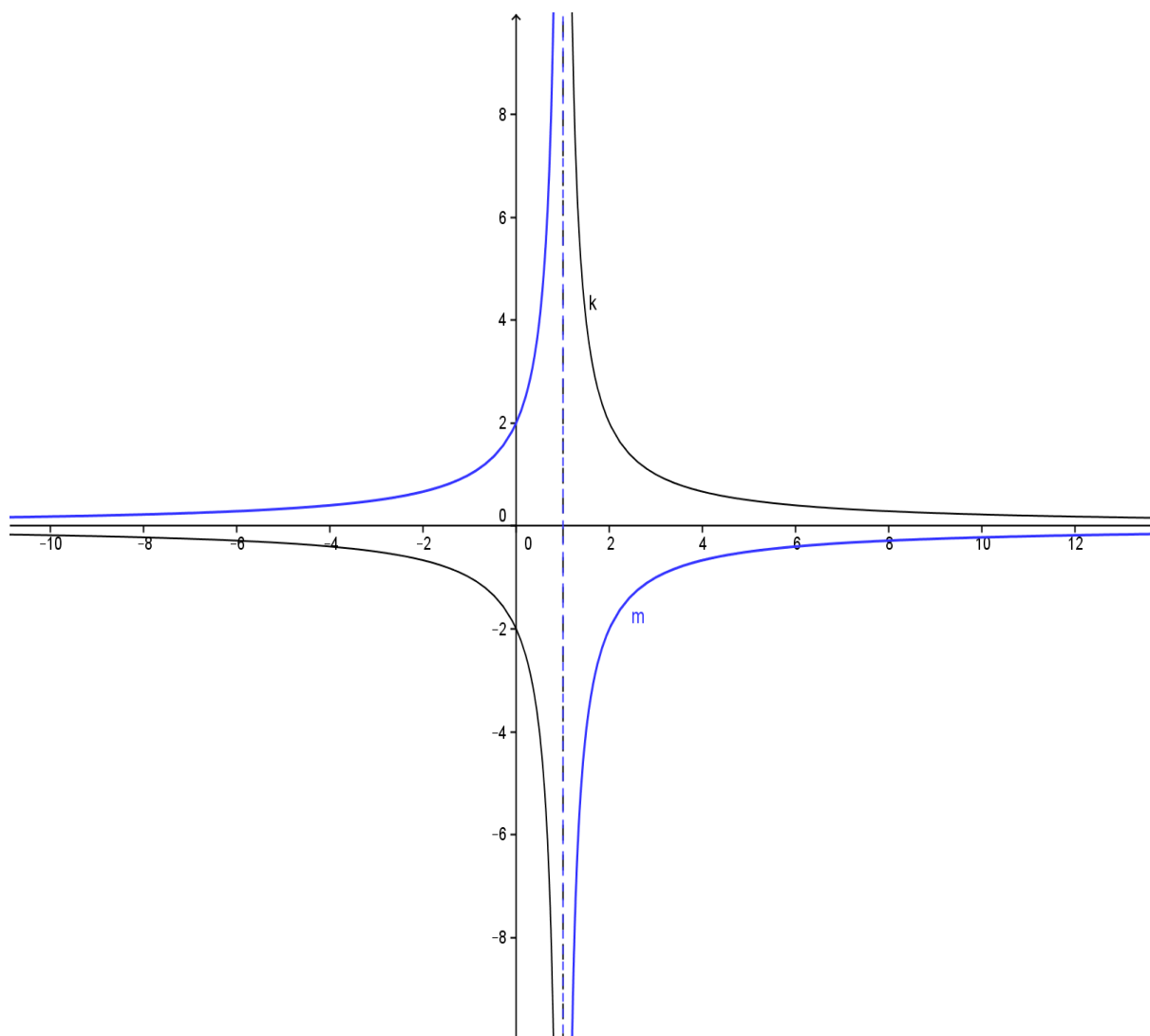
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

ŘEŠENÍ

1. $D_f = D_g = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ $H_f = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ $H_g = \langle 0, +\infty \rangle$

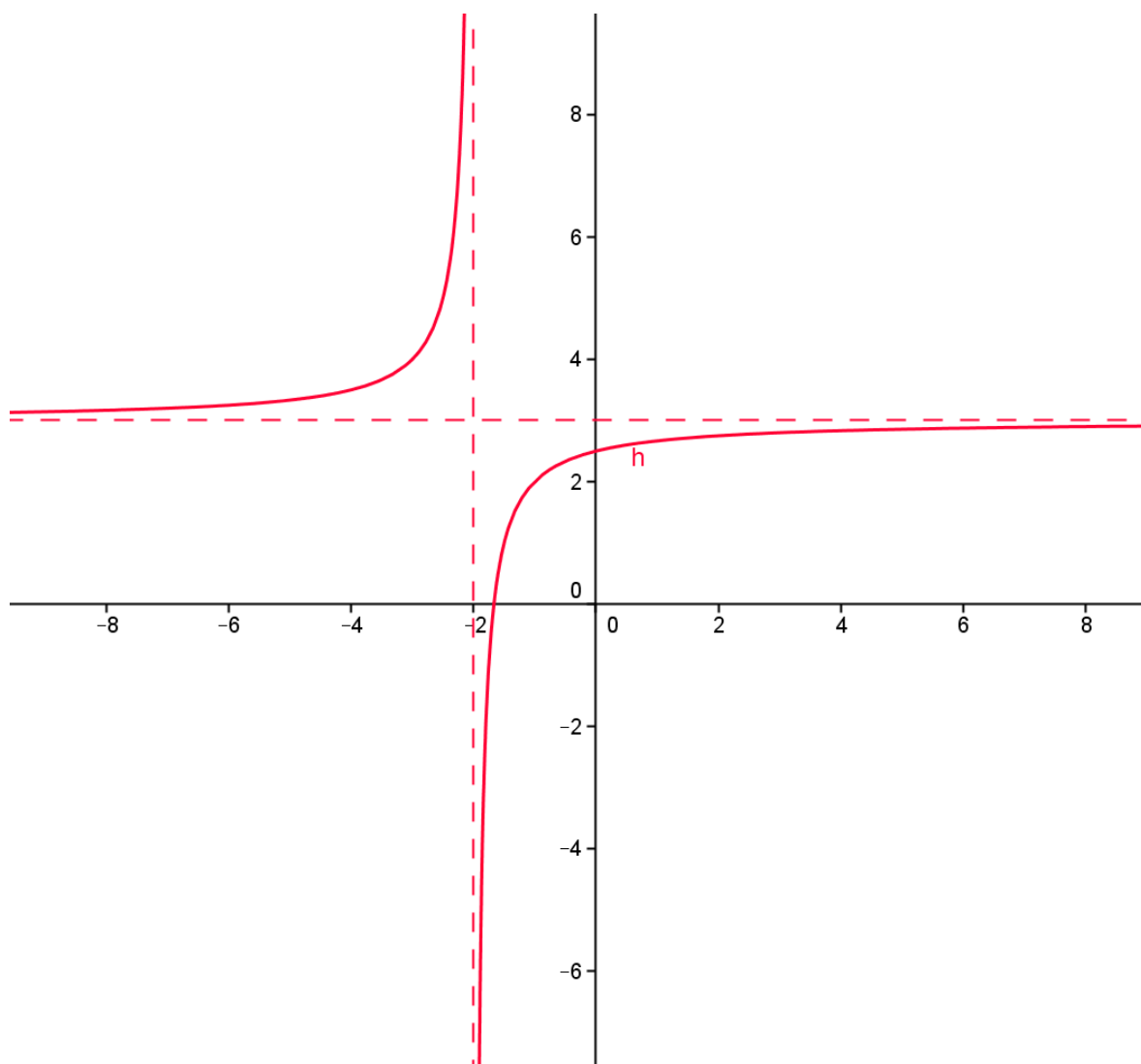


2. $D_k = D_m = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ $H_k = H_m = \mathbb{R} \setminus \{0\}$



3. $D_h = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

upravený předpis $h: y = -\frac{1}{x+2} + 3$ $H_h = \mathbb{R} \setminus \{3\}$

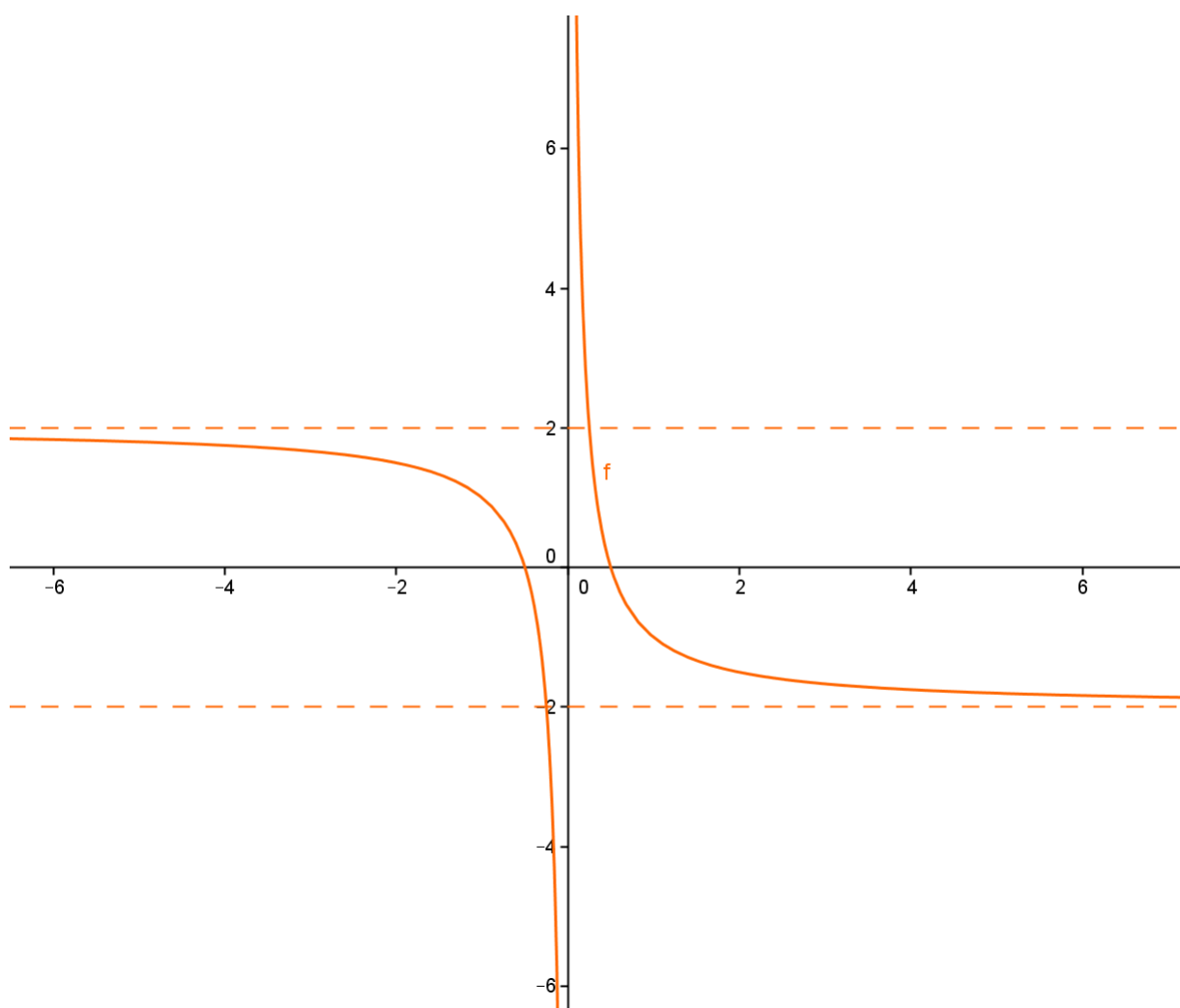


4. $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Pro $x \in (-\infty, 0)$ $f_1: y = \frac{1}{x} + 2$

Pro $x \in (0, +\infty)$ $f_2: y = \frac{1}{x} - 2$

$H_f = \mathbb{R}$



Použité zdroje:

- Všechny použité obrázky nebo grafy jsou vlastní - vytvořené v programu GeoGebra.
- KUBÁT, Josef, Dag HRUBÝ a Josef PILGR. *Sbírka úloh z matematiky pro střední školy: maturitní minimum*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1996. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6030-6.
- ODVÁRKO, Oldřich. *Matematika pro gymnázia: Funkce*. 3., upravené vyd. Praha: Prometheus, 2003. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-7196-164-7.
- PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost