INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	31 NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Matematika
Ročník	1.
Obor, Kód	Podnikání, 64-41-L/01 Všechny maturitní obory vzdělávání
Anotace	Tato prezentace slouží k seznámení žáků s definicí nepřímé úměrnosti jako speciálního případu lineárně lomené funkce, jejím grafem a vlastnostmi, jak v rovině teoretické, tak na příkladech.
Autor	PaedDr. Marta Gühlová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Pochopení pojmu nepřímá úměrnost, znalost grafu funkce a vlastností funkce.
Klíčová slova	Nepřímá úměrnost, lineárně lomená funkce, asymptoty, graf, definice, vlastnosti.
Druh výukového zdroje	prezentace
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 a více
Datum vytvoření	28. 2. 2013

NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST

DEFINICE

Nepřímou úměrností nazýváme funkci o rovnici

$$y = \frac{k}{x}$$

kde k je libovolné nenulové reálné číslo.

VLASTNOSTI

Grafem je tzv. rovnoosá hyperbola

Df = R - { 0 }

Hf = R - { 0 }

Rovnice asymptot : x = 0, y = 0

Rovnice os: y = x, y = - x

GRAF NEPŘÍMÉ ÚMĚRNOSTI pro k > 0

Sestrojte graf a určete vlastnosti funkce $y = \frac{1}{x}$

Určíme základní vlastnosti funkce: **Df: R - { 0 }**

Hf: R - { 0 }

ASYMPTOTY: x = 0 a y = 0

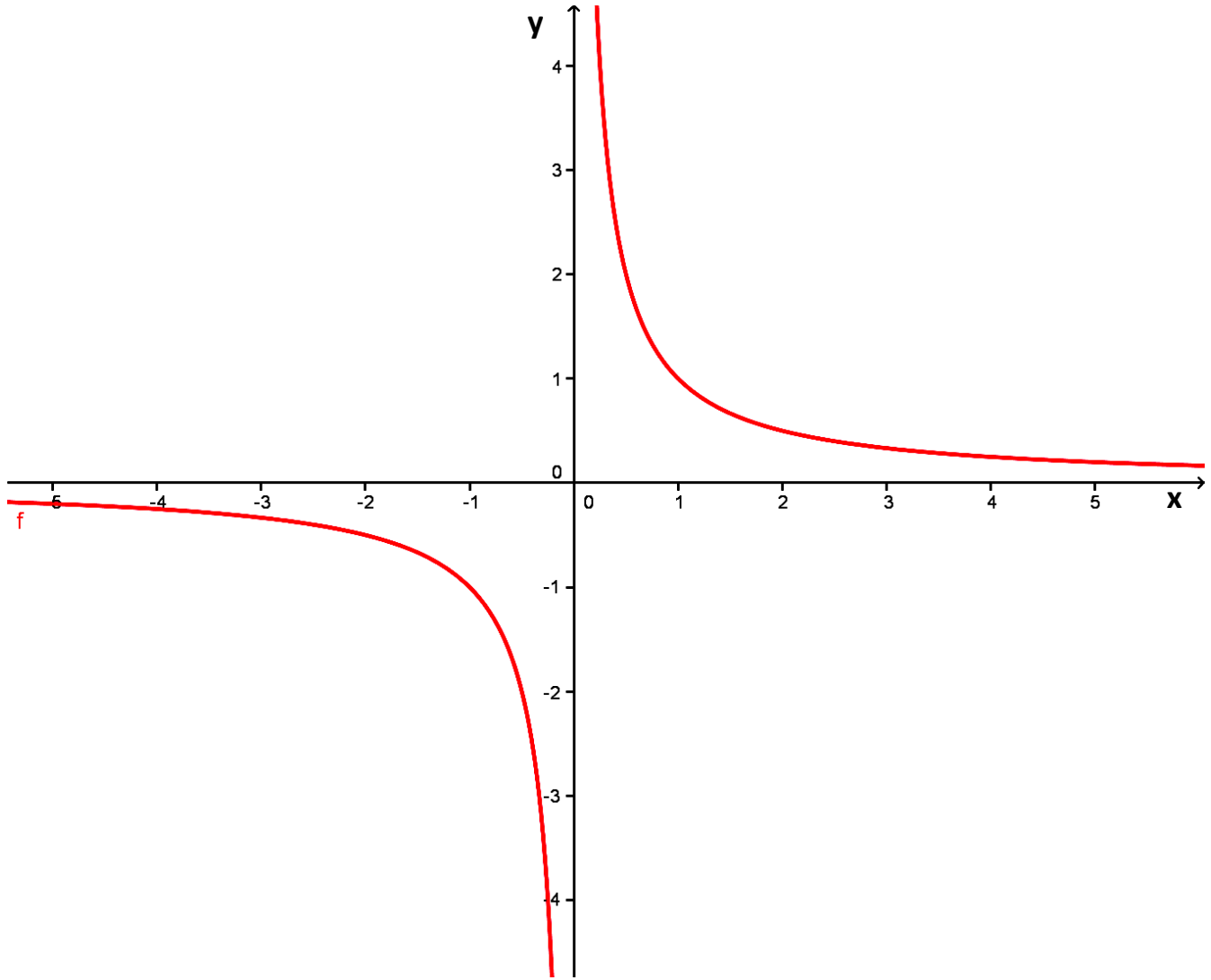
Nyní sestavíme tabulku. Pro každou větev hyperboly vypočítáme alespoň 4 body

Za x volíme taková čísla, aby se vypočítané hodnoty daly dobře vynést do grafu. Například

x	1/5	1/2	1	2	-1/5	- 1/2	- 1	- 2
y	5	2	1	1/2	- 5	- 2	- 1	- 1/2

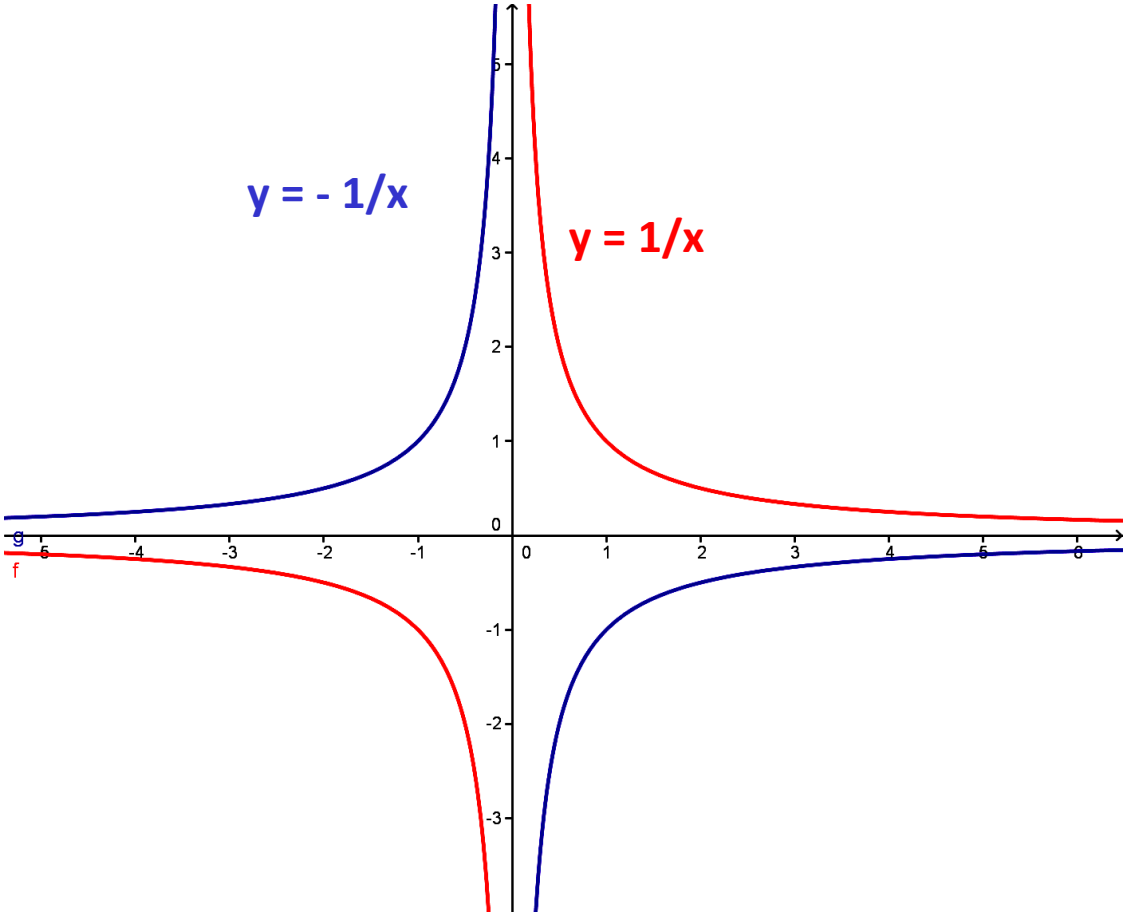
Body vyneseme do grafu a sestrojíme obě větve hyperboly:

Graf funkce y = 1/x



Graf funkce y = - 1/x

Graf funkce y = - 1/x získáme analogicky jako graf funkce y = 1/x.



Grafem funkce y = - 1/x je stejný jako pro funkci y = 1/x, ale leží ve II. a IV. Kvadrantu. Tyto dva grafy jsou souměrné podle osy x.

VLASTNOSTI NEPŘÍMÉ ÚMĚRNOSTI

Vlastnosti nepřímé úměrnosti závisí na znaménku koeficientu k.

	$k > 0$	$k < 0$
Df	$R - \{0\}$	$R - \{0\}$
Hf	$R - \{0\}$	$R - \{0\}$
asymptoty	$x = 0;\ y = 0$	$x = 0;\ y = 0$
monotonnost	klesající na Df	rostoucí na Df
konvexnost	pro $x \in (0; \infty)$	pro $x \in (-\infty; 0)$
konkávnost	pro $x \in (-\infty; 0)$	pro $x \in (0; \infty)$
hl. poloosa	$y = x$	$y = -x$
vedl. poloosa	$y = -x$	$y = x$