

Lineárna lomená funkcia

Anastázia
Margitová



PRÍKLAD

Traja maliari vymaľujú budovu za 120 hodín. Koľko hodín by maľovalo budovu 1, 2, 4, 5, 6 maliarov?

Tabuľka závislosti počtu maliarov od počtu hodín

počet maliarov..... x

dĺžka času..... y

x	1	2	3	4	5	6
y	360	180	120	90	72	60
$x \cdot y$	360	360	360	360	360	360

Počet maliarov sa zväčšil 3-násobne,
čas sa 3-násobne zmenšil.

V našom prípade pre všetky usporiadané dvojice $[x,y]$ platí:

$$x \cdot y = 360 = k$$

$$y = \frac{360}{x}$$

k – koeficient nepriamej úmernosti

Všeobecne platí:

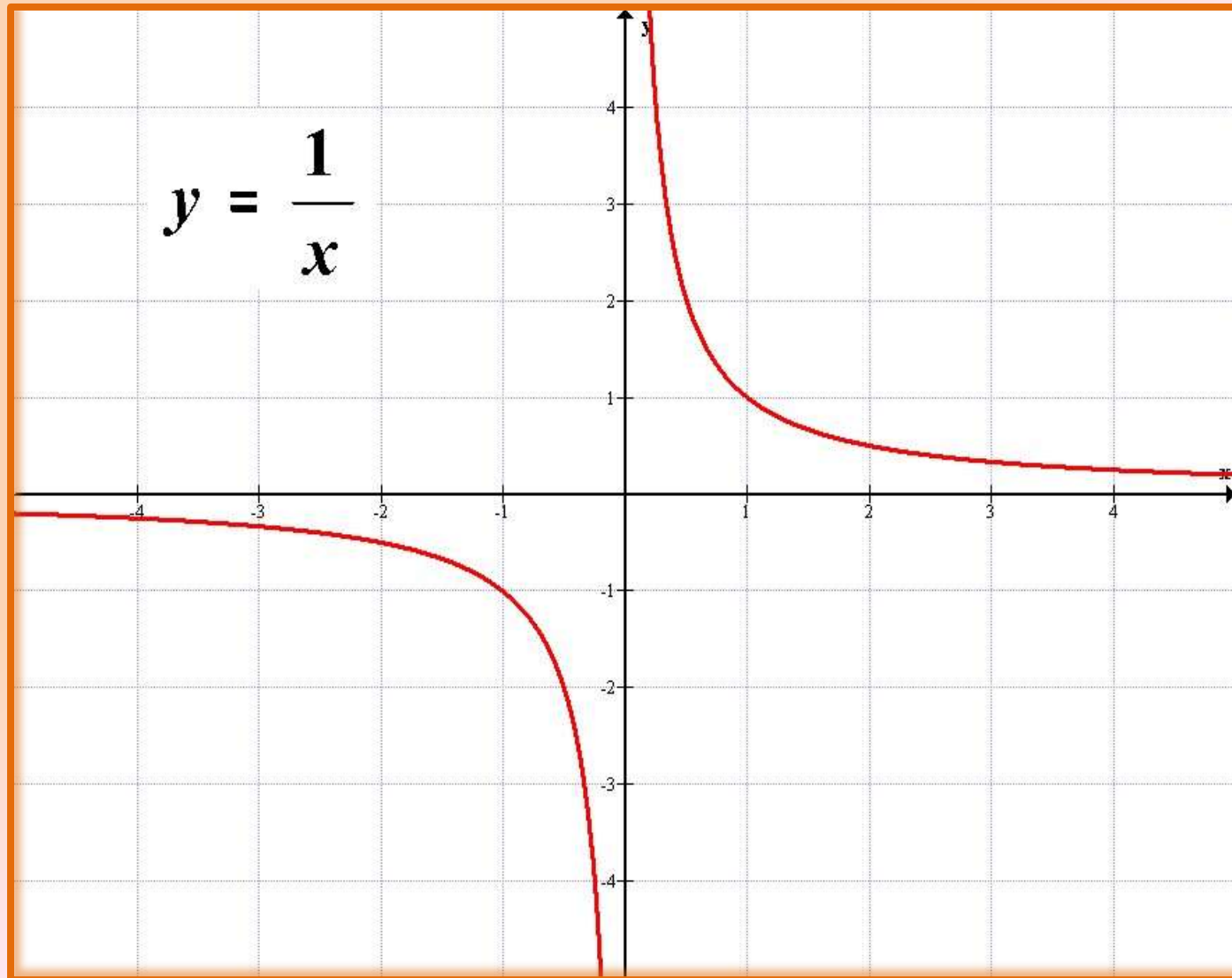
$$y = \frac{k}{x}, \quad k \in R - \{0\}$$

$$D(f) = R - \{0\}$$

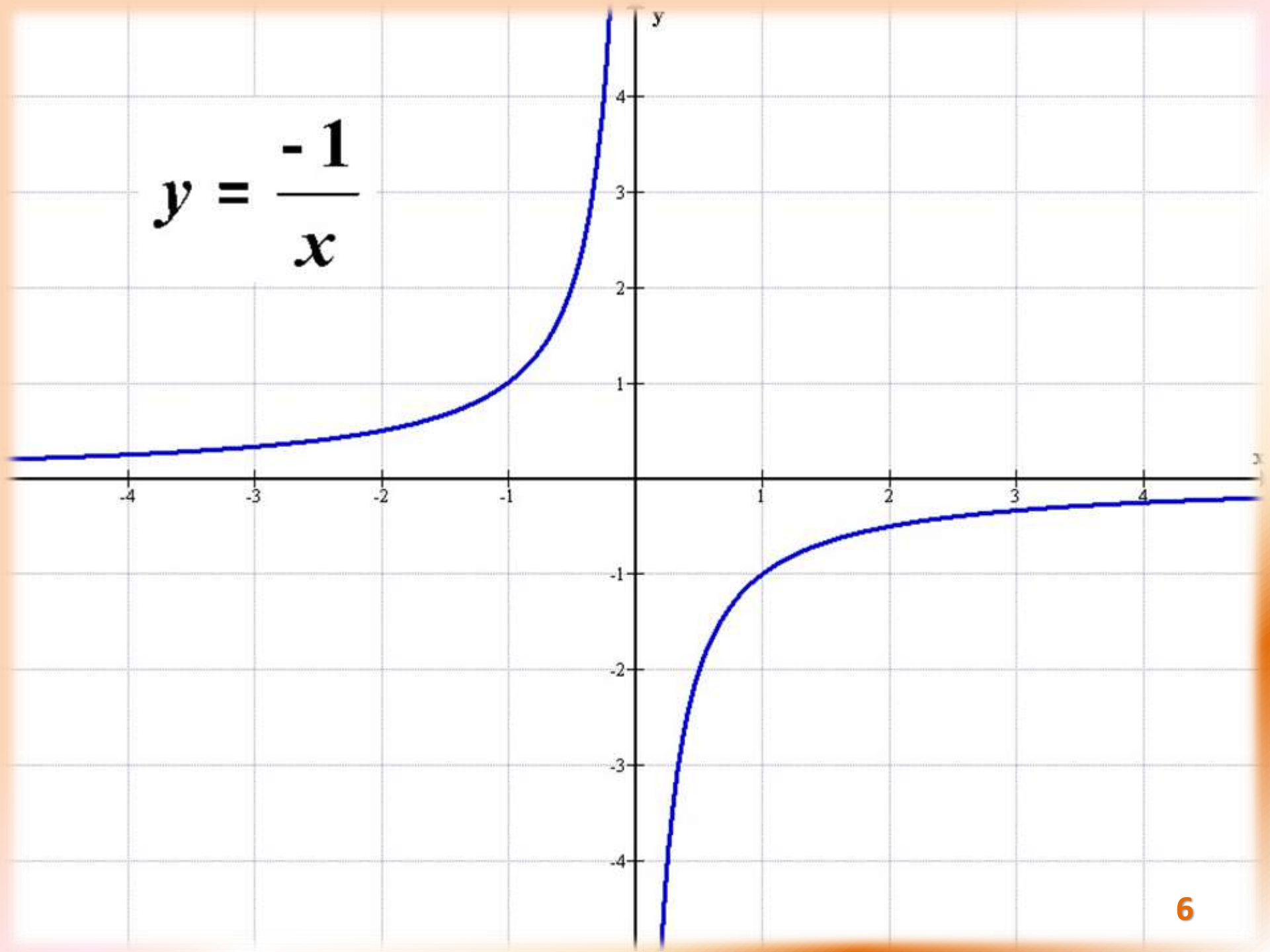
$$H(f) = R - \{0\}$$

$$H(\lambda) = \mathbb{K} - \{0\}$$

Graf nepriamej úmernosti



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



VLASTNOSTI FUNKCIE:

- Grafom je **HYPERBOLA**
- Nie je spojitá
- Nie je ohraničená
- Nemá extrémny
- Nepárna
- Prostá
- Nie je periodická

$$y = \frac{1}{x}$$

.....klesajúca na intervale $(-\infty; 0), (0; \infty)$ $k > 0$

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

.....rastúca na intervale $(-\infty; 0), (0; \infty)$ $k < 0$

- $D(f) = \mathbb{R} - \{0\}$ $H(f) = \mathbb{R} - \{0\}$

Delenie mnohočlena mnohočlenom

Príklad (1)

$$(2x^2 - 5x - 12) : (x - 4) =$$

Riešenie:

The diagram illustrates the long division of $(2x^2 - 5x - 12)$ by $(x - 4)$. It shows the quotient $2x + 3$ and the remainder 0 . Arrows indicate the flow of terms and the final multiplication check.

$$(2x^2 - 5x - 12) : (x - 4) = 2x + 3$$
$$\begin{array}{r} -2x^2 + 8x \\ \hline 3x - 12 \\ -3x + 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

Arrows show the flow of terms: from the dividend to the quotient, from the quotient to the remainder, and from the quotient back to the dividend for the final multiplication check.

$$\frac{2x^2}{x} = 2x$$
$$\frac{3x}{x} = 3$$

Skúška:

$$(2x + 3) \cdot (x - 4) = 2x^2 + 3x - 8x - 12 = 2x^2 - 5x - 12$$

Lineárna lomená funkcia

Lineárna lomená funkcia je každá funkcia definovaná na $R - \{-d/c\}$ daná rovnicou

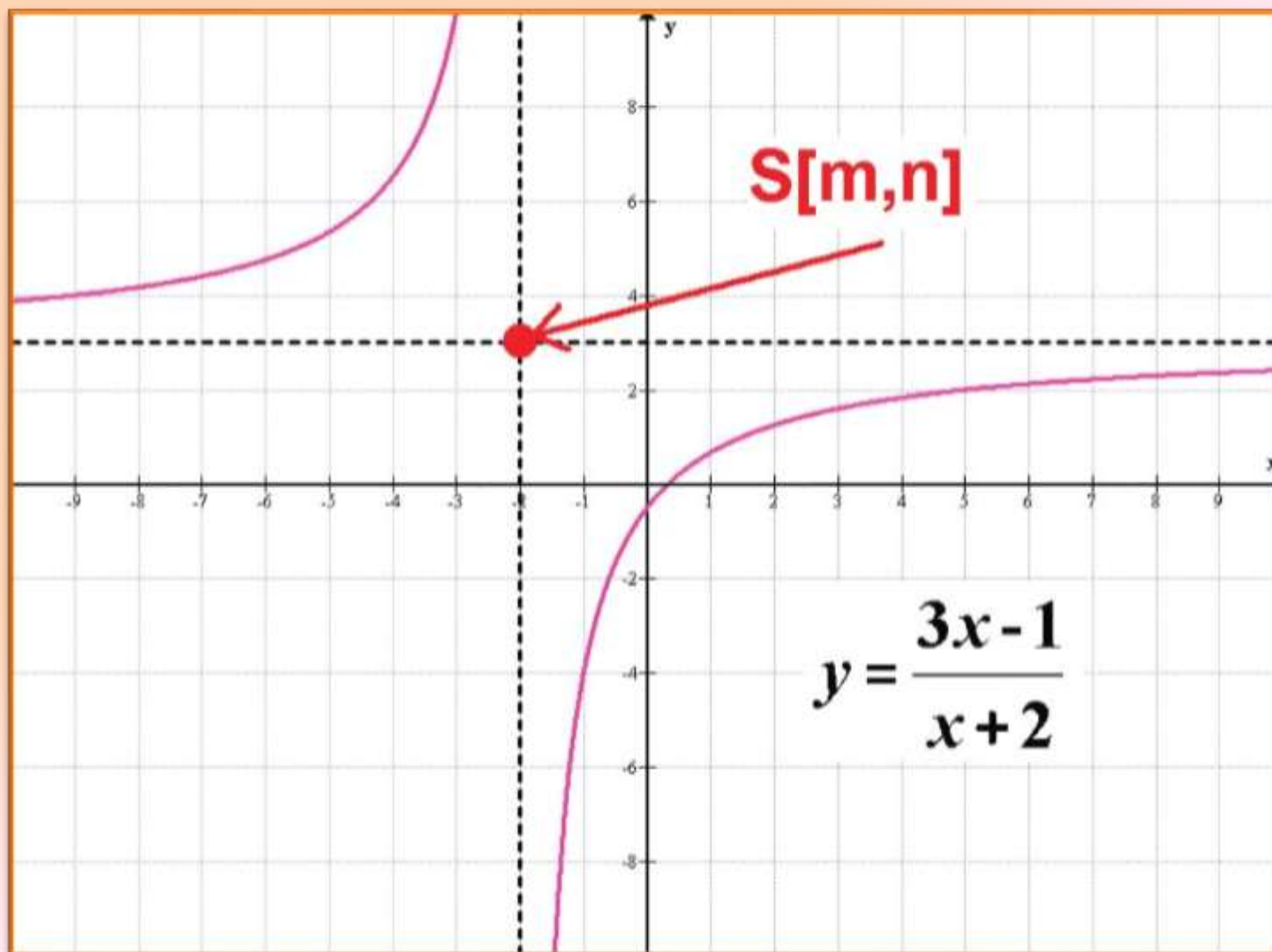
$$y = \frac{ax + b}{cx + d}; \quad a, b, c \in R, \quad c \neq 0, \quad ad - bc \neq 0$$

**Rovnicu lineárnej lomenej funkcie možno
vždy upraviť na tvar:**

$$y = n + \frac{k}{x - m}$$

**$S[m,n]$ je začiatok posunutej
súradnicovej sústavy.**

Graf lineárnej lomenej funkcie



VLASTNOSTI FUNKCIE:

- ani párna, ani nepárna
- nie je spojitá
- prostá
- nie je periodická
- nemá extrémny
- nie je ohraničená
- rastúca na intervale $(-\infty; -2), (-2; \infty)$
- $D(f) = \mathbb{R} - \{-2\}$
- $H(f) = \mathbb{R} - \{3\}$



PRÍKLAD

Zostrojte graf funkcie

$$y = \frac{2x + 3}{x - 1}$$

Určte definičný obor (D), obor hodnôt (H),
priesečníky s osou x a y .

Funkciu upravme na tvar:

$$(2x + 3) : (x - 1) = 2 + \frac{5}{x - 1}$$

Určme D a H :

$$D(f) = R - \{1\}$$

$$H(f) = R - \{2\}$$



Priesečník s osou x

$$y = 0$$

$$0 = \frac{2x + 3}{x - 1}$$

$$0 = 2x + 3$$

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

$$O_x[-3/2; 0]$$

Priesečník s osou y

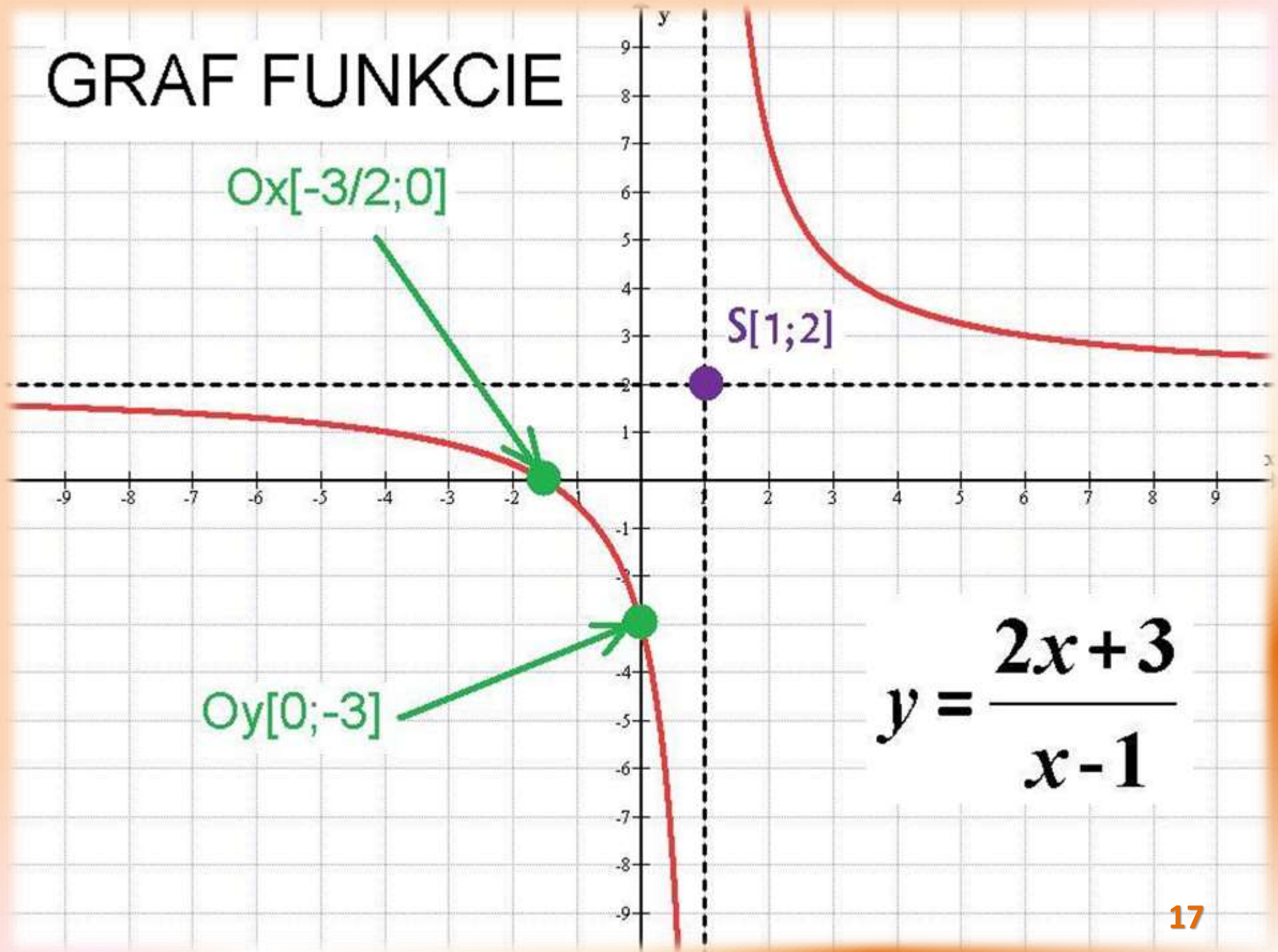
$$x = 0$$

$$y = \frac{2 \cdot 0 + 3}{0 - 1}$$

$$y = -3$$

$$O_y[0; -3]$$

GRAF FUNKCIE



Nie je dôležité,
čo si dokázal v škole,
ale to,
čo dokážeš v živote.

Albert Einstein

Ďakujem za pozornosť

