

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	05 – DEFINIČNÍ OBOR FUNKCE
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 pojmem definiční obor funkce jak v rovině teoretické, tak na příkladech.
Autor	PaedDr. Marta Gühlová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Pochopení pojmu definiční obor a způsobu jeho určování.
Klíčová slova	Definiční obor funkce, intervaly
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

DEFINIČNÍ OBOR FUNKCE

Definiční obor funkce

Definičním oborem funkce nazýváme množinu všech reálných čísel x, pro která má daná funkce smysl.

Značíme jej Df.

Je to množina všech hodnot nezávisle proměnné x, které se ve funkci vyskytují.

Ukážeme si několik příkladů určování definičních oborů u funkcí:

PŘÍKLAD 1

Určete definiční obor funkce $y = 2x + 4$

Tato funkce má jako definiční obor všechna reálná čísla.

Můžeme to zdůvodnit např. takto:

Jakékoliv reálné číslo x lze vynásobit 2 a k výsledku násobení přičíst 4.

Výsledek zapisujeme : $Df = R$

PŘÍKLAD 2

Určete definiční obor funkce $y = \frac{3x - 5}{2x + 6}$

Pro tento výraz platí :

$$2x + 6 \neq 0$$

$$2x \neq -6$$

$$x \neq -3$$

Výsledek zapíšeme ve tvaru $D_f = R - \{-3\}$ **nebo** $D_f = R \setminus \{-3\}$

ÚKOL

Určete definiční obory následujících funkcí:

1) $y = 5x - 3$

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

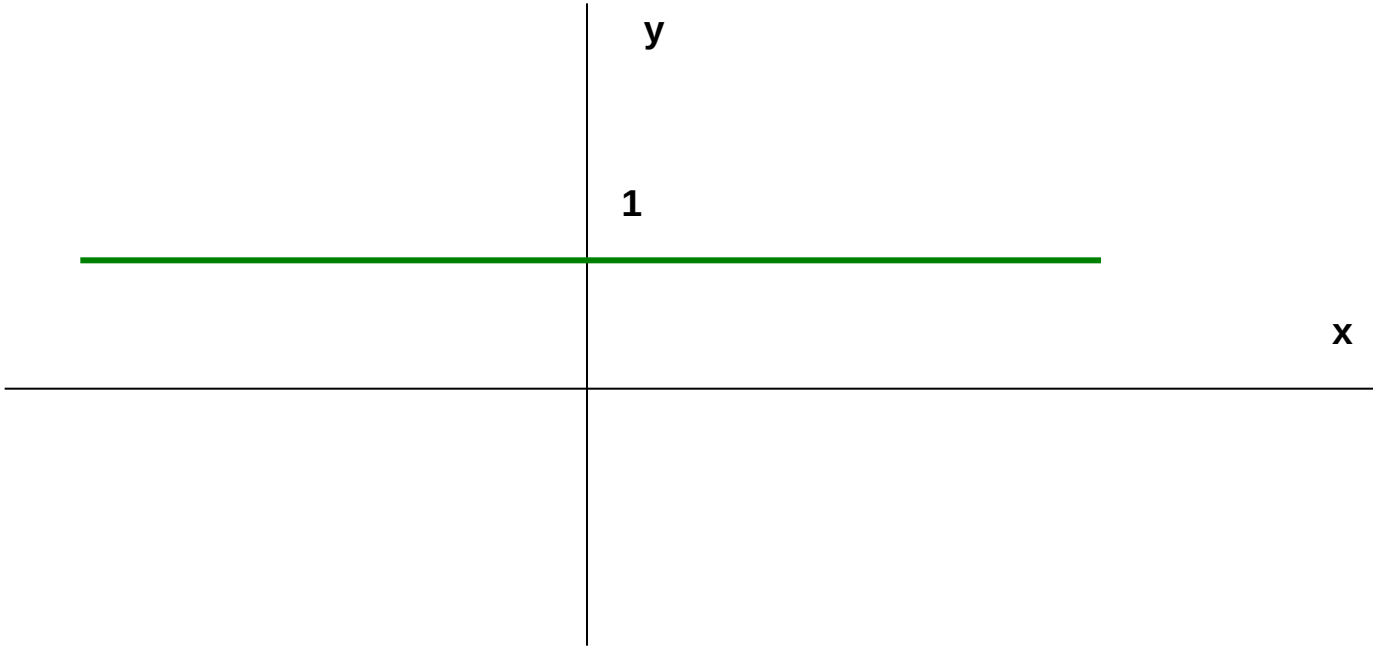
3) $y = \frac{x}{x^2 - 4}$

URČOVÁNÍ Df Z GRAFU

Definiční obor můžeme určit i z grafu funkce.

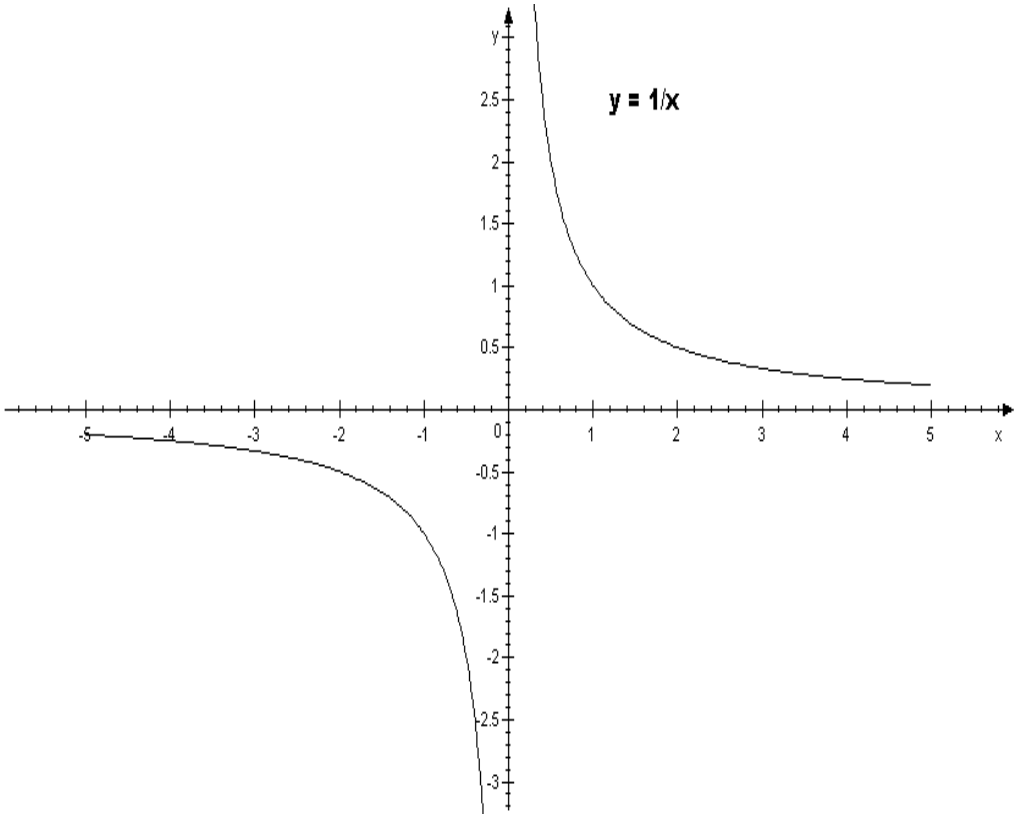
Sledujeme „odkud a kam běží funkce ve směru osy x“

Příklad:



Df této funkce jsou všechna reálná čísla (jako hodnotu x můžeme zvolit libovolné reálné číslo).

Jaký bude Df této funkce ?



Vidíme, že funkce neprotíná kolmici spuštěnou na osu x v bodě x = 0 (osa y), tedy její Df bude množina všech reálných čísel bez 0.

Zapisujeme: Df = R \ { 0 }

Opakování

Chceme-li vyznačit, že funkce v nějakém bodě začíná nebo končí, označíme tento bod na grafu funkce buď ○ nebo ● .

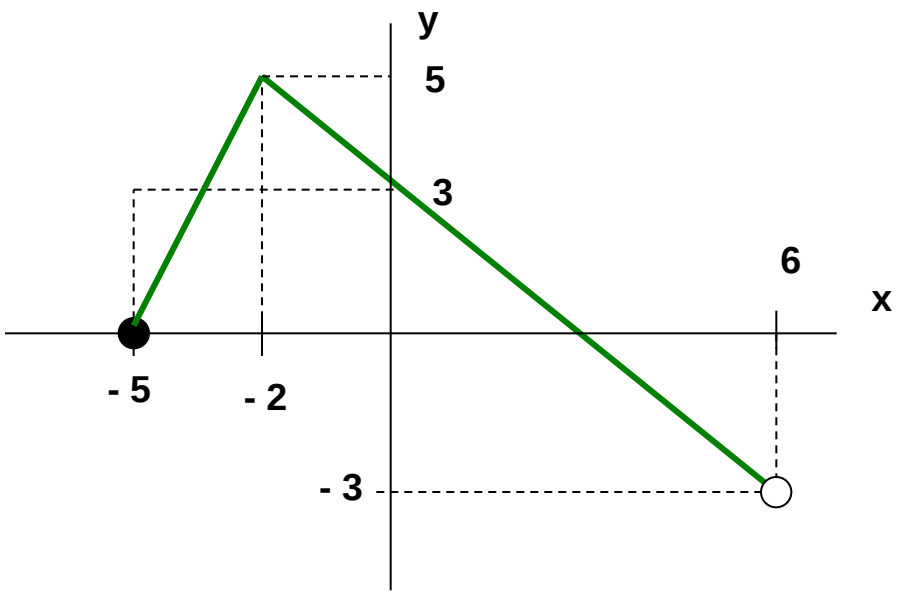
Bod označený ○ do grafu funkce nepatří, bod označený ● do grafu funkce patří.

Nyní již můžeme určovat Df přímo z daného grafu.

Postup si ukážeme v následujícím příkladu:

PŘÍKLAD 3

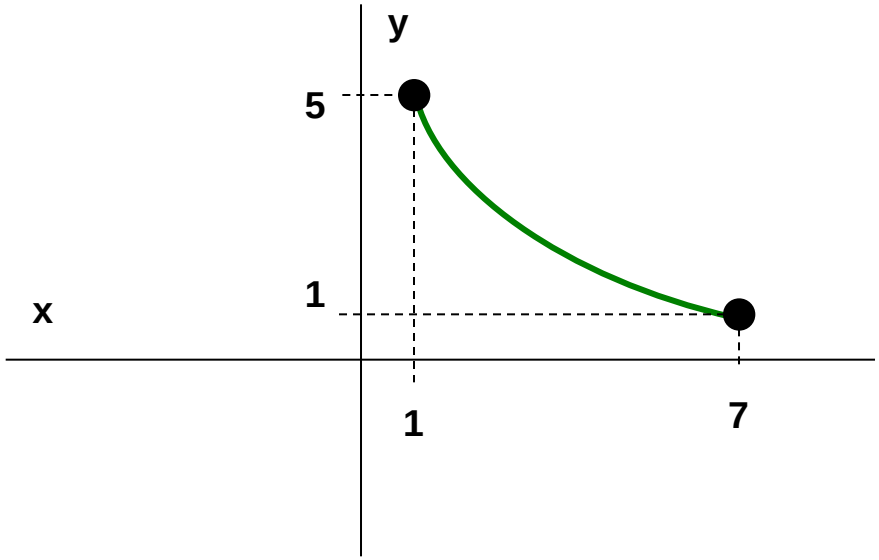
Určete Df funkce y = f(x), jejíž graf je na následujícím obrázku



$$\mathrm{Df} = \langle -5; 6)$$

PŘÍKLAD 4

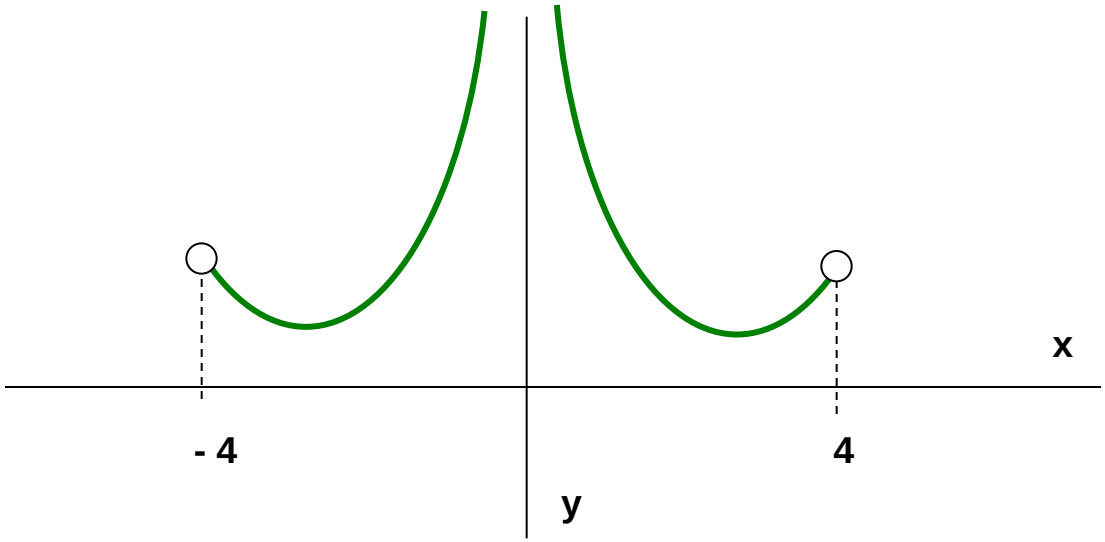
Určete Df funkce y = f(x), jejíž graf je na následujícím obrázku



$$\mathrm{Df} = \langle 1; 7 \rangle$$

PŘÍKLAD 5

Určete Df funkce y = f(x), jejíž graf je na následujícím obrázku

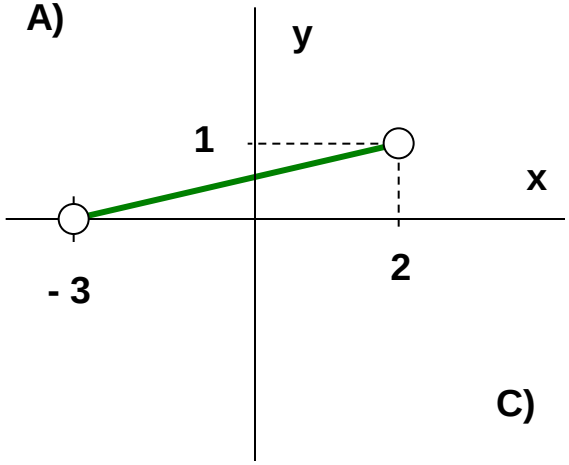


$$Df = (-4; 0) \cup (0; 4)$$

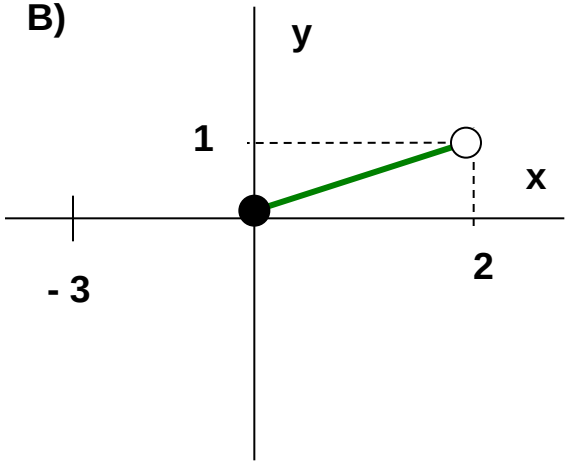
ÚKOL

Určete definiční obory funkcí, které jsou na následujících grafech

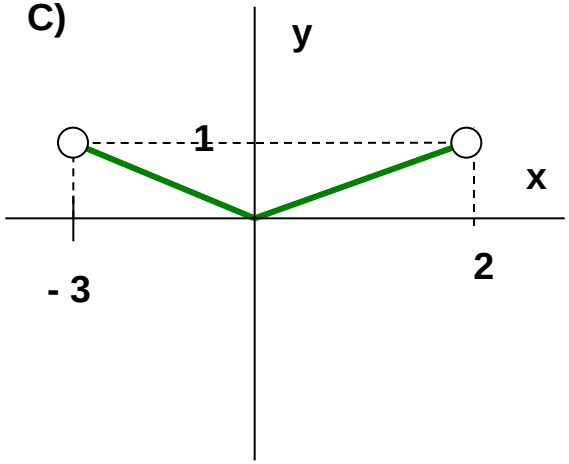
A)



B)



C)



Řešení :