FUNKCE
Pracovní list
Modifikace: A
Cílová skupina: žáci 1. a 2. ročníku SŠ

Příklad 1 Víme, že funkce může být určena různými způsoby – funkčním předpisem (analyticky), grafem, tabulkou, nebo slovním popisem závislosti dvou veličin. Z následujících situací vyberte ty, které skutečně určují funkci.

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

2.

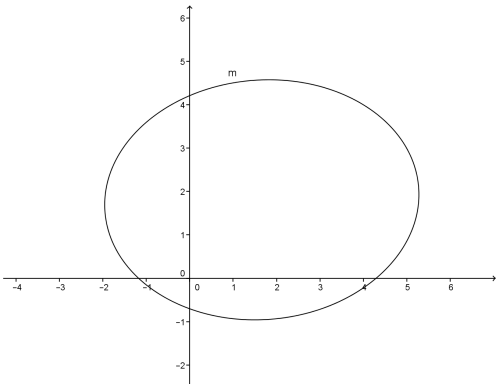
t	0	2	4	10	14	10	8	16	18
F(t)	0	-6.2	7.5	17.5	-12.8	10.5	-5.6	17.2	-11.1

3.

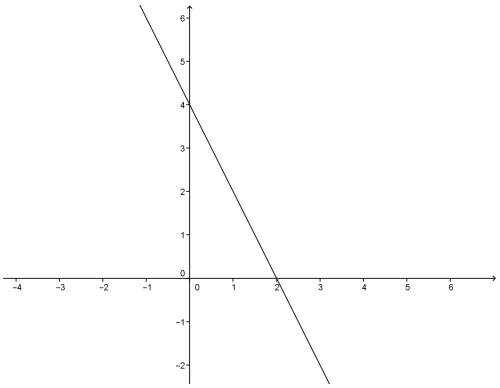
x	-1	0	1	2	3	7
h(x)	-3.5	2.5	0	6.3	0	0

4. $k(x) = x \cdot e^x$

5.

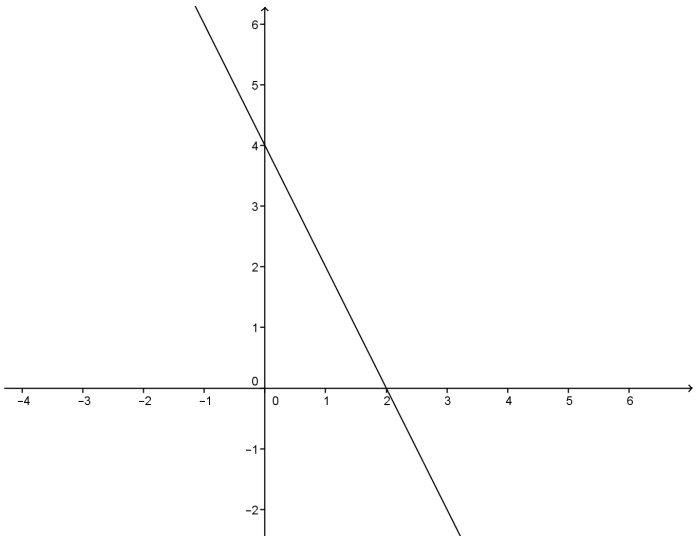


6.



Příklad 2 Níže jsou funkce zadány grafem. Pokuste se je pojmenovat (o jaký typ funkce se jedná) a pojmenujte graf daných funkcí.

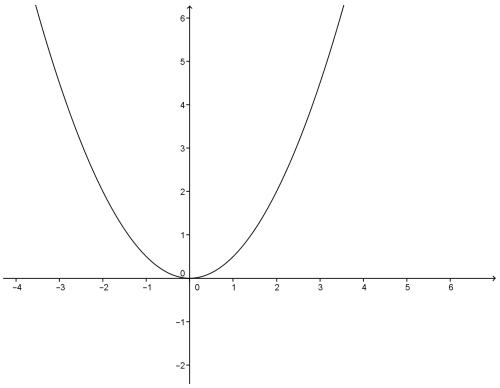
1.



Jedná se o funkci:

Grafem je:

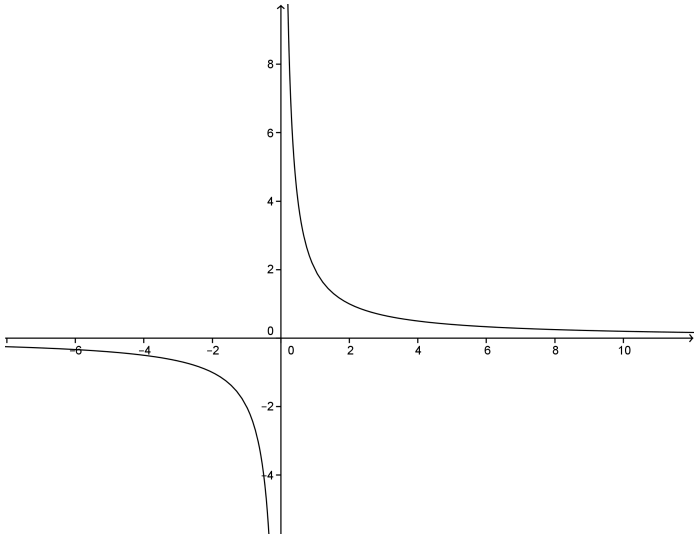
2.



Jedná se o funkci:

Grafem je:

3.



Jedná se o funkci:

Grafem je:

Příklad 3 Pokuste se vysvětlit následující pojmy. Poté napište příklady funkcí, které splňují uvedené vlastnosti. Příklady takových funkcí můžete popsat grafem, nebo funkčním předpisem.

1. rostoucí funkce

   příklad funkce, která je rostoucí na celém definičním oboru:

2. klesající funkce

   příklad funkce, která je na části svého definičního oboru klesající a na části rostoucí:

3. maximum/minimum funkce

   příklad funkce, která má jedno lokální maximum v bodě $x = 0$:

Příklad 4 Vysvětlete, kdy je funkce lichá a kdy je funkce sudá. U následujících funkcí rozhodněte, zda se jedná o lichou nebo sudou funkci a zdůvodněte to.

1. $f(x) = 2x^2 + 1$

2. $g(x) = -1.75x$

Příklad 5 Pokuste se vysvětlit, jakou funkci nazýváme prostou (tj. uveďte, kdy je funkce prostá). Z následujících funkcí vyberte funkce, které jsou prosté a zdůvodněte to.

1. $f(x) = -3x^2 + 2x - 1$

2. $g(x) = 3x + 5$

3. $h(x) = \frac{1}{x} + 3$

Příklad 6 Vysvětlete, co je inverzní funkce k dané funkci. K funkci $g(x)$ najděte funkci inverzní $g^{-1}(x)$. Obě funkce zakreslete do jednoho grafu.

$$g : y = \frac{-x + 4}{3}.$$

Příklad 7 Napište vždy alespoň jeden příklad funkce, která je:

1. lineární a prochází počátkem, tedy bodem $[0, 0]$:

2. kvadratická a nemá minimum:

3. klesající na celém definičním oboru:

Příklad 8 Nakreslete graf zadané funkce $f(x)$, určete její definiční obor a obor hodnot. Rozhodněte, zda je tato funkce prostá a zda je sudá/lichá. Dále určete, zda je funkce rostoucí nebo klesající. Určete průsečíky s osou x a osou y.

$$f : y = \frac{2x}{3} - 1.$$