
DUM - Digitální Učební Materiál



Název školy : Střední odborné učiliště, Lišov
tř. 5. května 3
373 72 Lišov
IČO: 75050111 REDIZO: 651023599

Vzdělávací oblast : Truhlář

Předmět : Matematika

Název a číslo DUMu : Funkce – úvod a vlastnosti, VY_32_INOVACE_A6_15

Anotace : Stručné procvičení výpočtu funkčních hodnot, vynášení funkčních hodnot do grafu. Určování definičního oboru hodnot, oboru hodnot a základních vlastností funkcí z grafu.

Třída a datum ověření : H – 3TA, 8. 10. 2013

Autor : Mgr. Pavla Dřevíková

Registrační číslo : CZ.1.07/1.5.00/34.1012



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

1) Automat na pití u truhlářských dílen může využívat jen ten, kdo si koupí kartu za 20,- Kč. Studenta stojí nápoj z nabídky 10,- Kč. Spočítejte, kolik student zaplatí po pořízení karty, když si nekoupí žádný nápoj, 1 nápoj, 2 nápoje, 5 nápojů, 7 nápojů a 11 nápojů. Vypočtené hodnoty zanešte do grafu.

0 nápojů _____

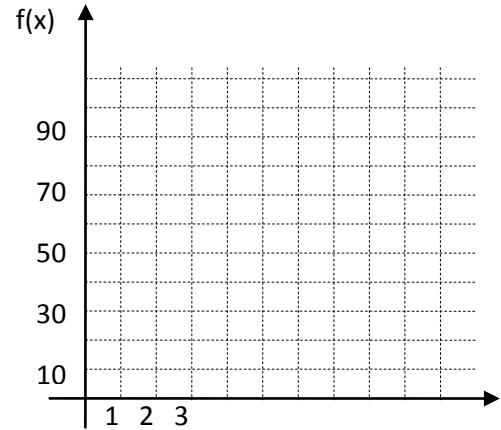
1 nápoj _____

2 nápoje _____

5 nápojů _____

7 nápojů _____

11 nápojů _____



Nyní zkuste vypočítat funkční hodnoty funkce $f(x) = 20 + 10x$ a doplnit jimi tabulku

x	0	1	2	5	7	11
$f(x) = 20 + 10x$						

2) Vypočítejte funkční hodnoty k zadané funkci a vynesete je graficky.

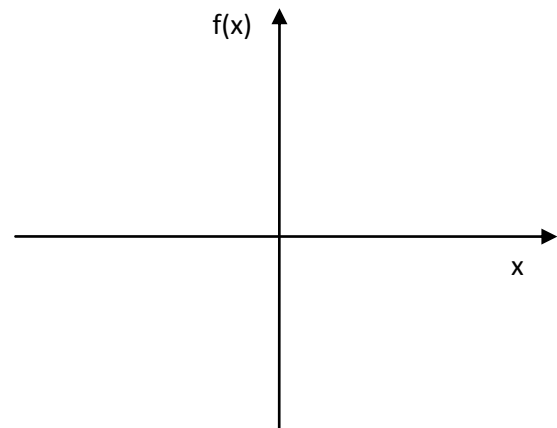
$f(x) = x \cdot (x - 1) - 3$

$f(-2) =$ _____

$f(0) =$ _____

$f(1) =$ _____

$f(3) =$ _____



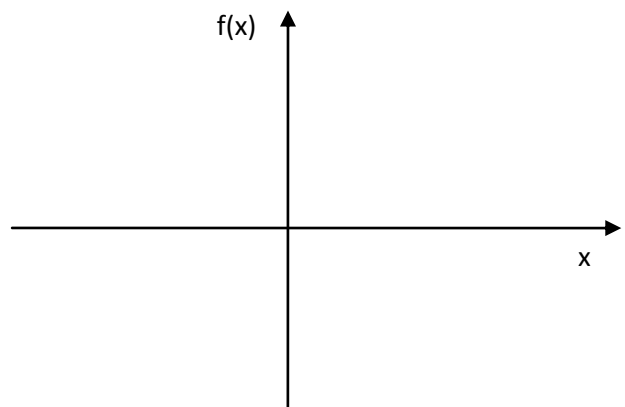
$f(x) = \frac{2 \cdot x}{3} + 2$

$f(-6) =$ _____

$f(-3) =$ _____

$f(0) =$ _____

$f(6) =$ _____



1) Odpovězte na otázky

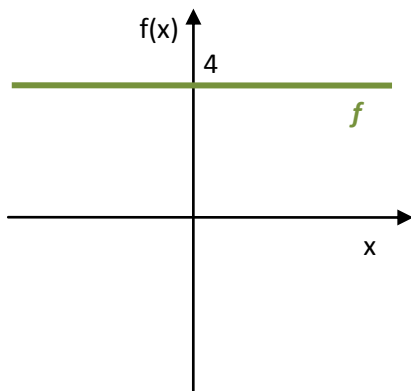
Na které ose se vynášejí hodnoty x (proměnné)?

Na které ose se vynášejí funkční hodnoty $f(x)$?

Jak označujeme osu vodorovnou? Odečítáme z ní $D(f)$ či $H(f)$?

Jak označujeme osu svislou? Odečítáme z ní $D(f)$ či $H(f)$?

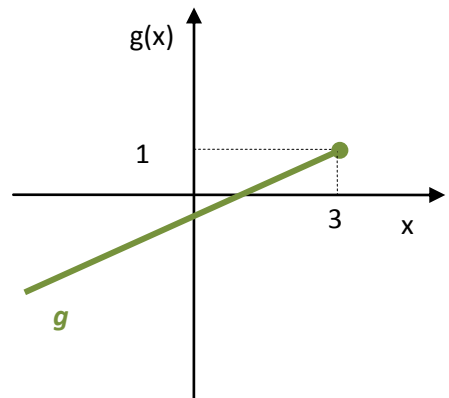
2) Z grafu funkce zapište její definiční obor, obor hodnot a určete, zda jde o funkci klesající, rostoucí nebo konstantní:



$D(f) =$ _____

$H(f) =$ _____

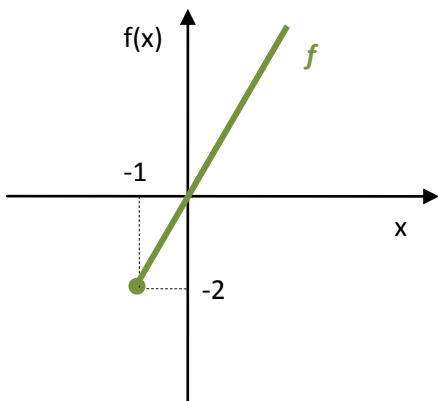
vlastnost:



$D(g) =$ _____

$H(g) =$ _____

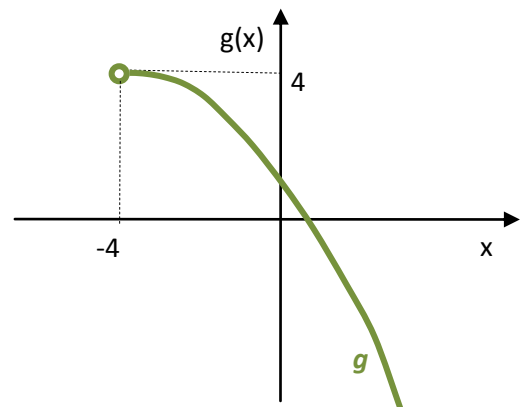
vlastnost:



$D(f) =$ _____

$H(f) =$ _____

vlastnost:



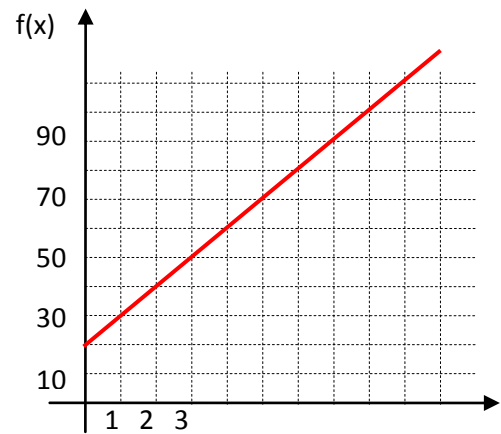
$D(g) =$ _____

$H(g) =$ _____

vlastnost:

3) Automat na pití u truhlářských dílen může využívat jen ten, kdo si koupí kartu za 20,- Kč. Studenta stojí nápoj z nabídky 10,- Kč. Spočtěte, kolik student zaplatí po pořízení karty, když si nekoupí žádný nápoj, 1 nápoj, 2 nápoje, 5 nápojů, 7 nápojů a 11 nápojů. Vypočtené hodnoty zanepte do grafu.

0 nápojů	20,- Kč
1 nápoj	30,- Kč
2 nápoje	40,- Kč
5 nápojů	70,- Kč
7 nápojů	90,- Kč
11 nápojů	130,- Kč



Nyní zkuste vypočítat funkční hodnoty funkce $f(x) = 20 + 10x$ a doplnit jimi tabulku

x	0	1	2	5	7	11
$f(x) = 20 + 10x$	20	30	40	70	90	130

4) Vypočítejte funkční hodnoty k zadané funkci a vynesete je graficky.

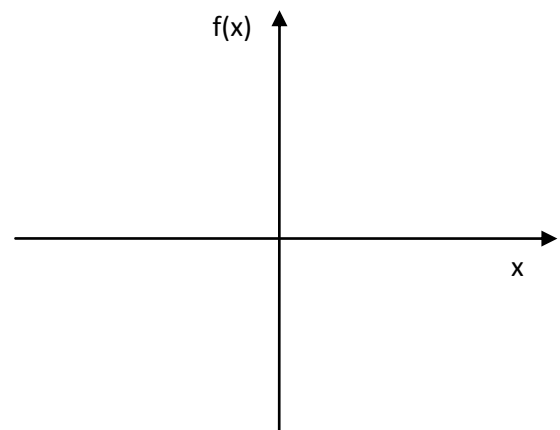
$$f(x) = x \cdot (x - 1) - 3$$

$$f(-2) = -2(-3) - 3 = 6 - 3 = 3$$

$$f(0) = 0(-1) - 3 = 0 - 3 = -3$$

$$f(1) = 1(1-1) - 3 = 1(0) - 3 = -3$$

$$f(3) = 3(3-1) - 3 = 3(2) - 3 = 6 - 3 = 3$$



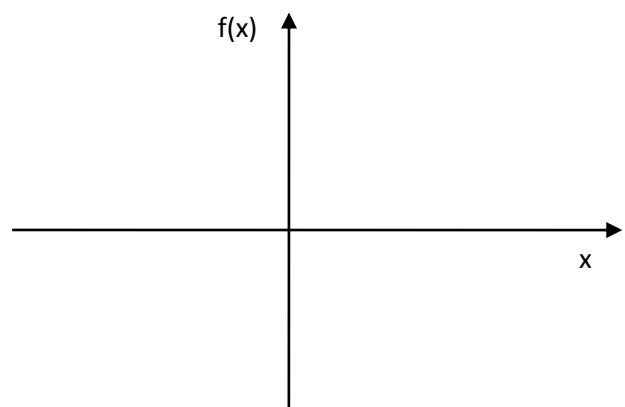
$$f(x) = \frac{2 \cdot x}{3} + 2$$

$$f(-6) = (-12):3 + 2 = -6 + 2 = -4$$

$$f(-3) = (-6):3 + 2 = -2 + 2 = 0$$

$$f(0) = (0):3 + 2 = 0 + 2 = 2$$

$$f(6) = (12):3 + 2 = 4 + 2 = 6$$



3) Odpovězte na otázky

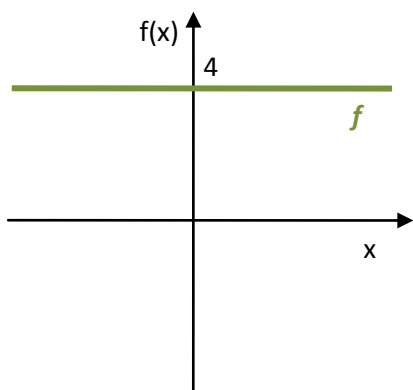
Na které ose se vynášejí hodnoty x (proměnné)? *na vodorovné ose, ose x*

Na které ose se vynášejí funkční hodnoty $f(x)$? *na svislé ose, ose y ($f(x)$)*

Jak označujeme osu vodorovnou? Odečítáme z ní $D(f)$ či $H(f)$? *osa x , definiční obor $D(f)$*

Jak označujeme osu svislou? Odečítáme z ní $D(f)$ či $H(f)$? *osa y ($f(x)$), obor hodnot $H(f)$*

4) Z grafu funkce zapište její definiční obor, obor hodnot a určete, zda jde o funkci klesající, rostoucí nebo konstantní:

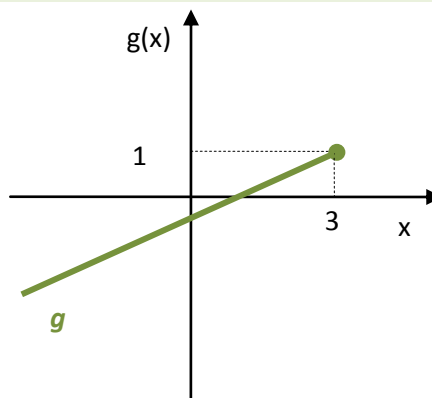


$D(f) = (-\infty; \infty)$

$H(f) = \{4\}$

vlastnost:

konstantní fce

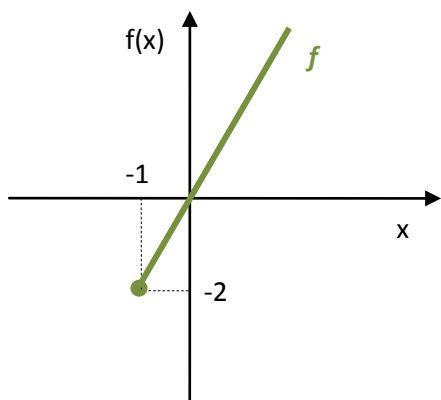


$D(g) = (-\infty; 3>$

$H(g) = (-\infty; 1>$

vlastnost:

klesající fce

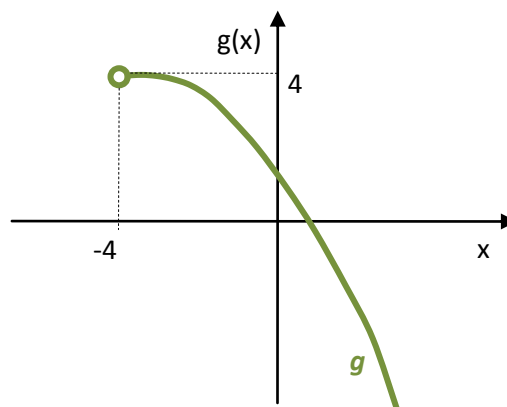


$D(f) = <-1; \infty)$

$H(f) = <-2; \infty)$

vlastnost:

rostoucí fce



$D(g) = (-4; \infty)$

$H(g) = (-\infty; 4>$

vlastnost:

klesající fce na $(-4; \infty)$