

1. stupeň ZŠ

aspekty		vstup - výstup
		kovariancia
		korešpondencia
		objekt
reprezentácie		tabuľka
		graf
		predpis
využitie v mat	okruh fcie	
	iný okruh	
využitie mimo mat		

Rozdeľte 12 bodov medzi jednotlivé aspekty podľa toho, akú dôležitosť majú na danom type školy / stupni.

Ku každej reprezentácii uveďte, či sa na danom type školy / stupni

P - používa
I - používa "vstupne", "prípravne", "propedeuticky"
X - nepoužíva

Vo voľnom priestore vysvetlite dôležité informácie. Napr. ako prípravne sa daná reprezentácia používa, kvôli čomu sa nepoužíva, aké iné reprezentácie sa vyskytujú.

Vypíšte konkrétne matematické témy, v ktorých je možné rozvíjať funkčné myslenie. Vysvetlite ako.

Vypíšte niekoľko aplikácií matematiky do praxe, iného predmetu, ktoré sú využiteľné s daným učivom.



This material is provided by the [FunThink Team](#).
Unless otherwise noted, this work and its contents are licensed under a Creative Commons License ([CC BY-SA 4.0](#)). Excluded are funding logos and CC icons / module icons.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Miskoncepce a ťažkosti s učením

Názov kurzu

Meno lektora

Číslo sekcie:

Intelektuálny výstup projektu FunThink (Erasmus+)

Brainstorming:
Čo Vám napadne, keď sa povie:

Hodnotenie

Kvôli čomu pri bádaní
potrebujeme stále hodnotiť?

To má učiteľ stále dávať
známky?

Bádateľský cyklus 5E



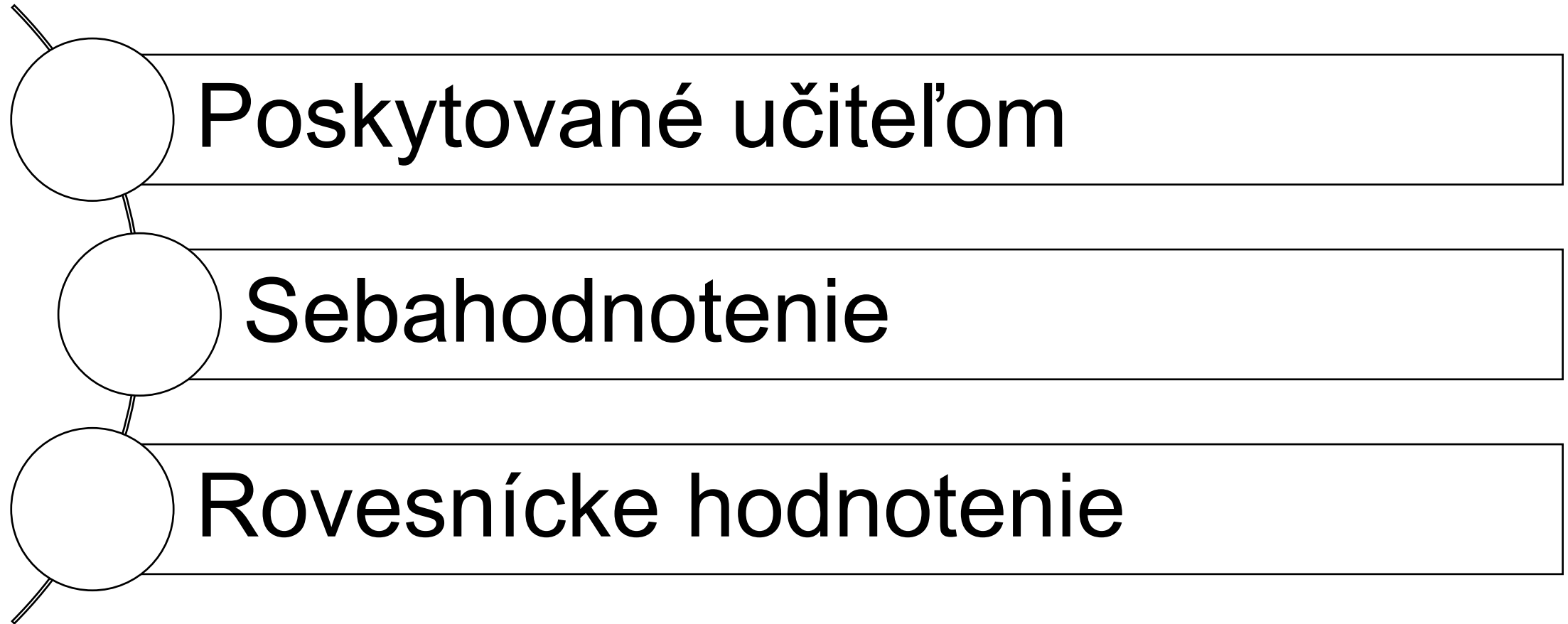
- Učiteľ dáva žiakovi informáciu, čo je cieľom vyučovania matematiky.
- Žiak informuje, ako tieto ciele napĺňa.
 - Komu je táto informácia priamo dostupná?
 - Danému žiakovi: príležitosť k sebahodnoteniu
 - Inému žiakovi: príležitosť k rovesníckemu hodnoteniu
 - Učiteľovi
 - Čo s touto informáciou robí učiteľ?
 - Informuje žiaka, ako dopadol v porovnaní s normou / triedou – klasifikácia.
 - Informuje žiaka, ako sa môže ďalej učiť, resp. aký progres zaznamenal.
 - Prispôsobuje vyučovanie

- Učiteľ dáva žiakovi informáciu, čo je cieľom vyučovania matematiky.
- Žiak informuje, ako tieto ciele napĺňa.
 - Komu je táto informácia priamo dostupná?
 - Danému žiakovi: príležitosť k sebahodnoteniu
 - Inému žiakovi: príležitosť k rovesníckemu hodnoteniu
 - Učiteľovi
 - Čo s touto informáciou robí učiteľ?

SUMATÍVNE

- Informuje žiaka, ako dopadol v porovnaní s normou / triedou – klasifikácia.
- Informuje žiaka, ako sa môže ďalej učiť, resp. aký progres zaznamenal.
- Prispôsobuje vyučovanie

- Učiteľ dáva žiakovi informáciu, čo je cieľom vyučovania matematiky.
- Žiak informuje, ako tieto ciele napĺňa.
 - Komu je táto informácia priamo dostupná?
 - Danému žiakovi: príležitosť k sebahodnoteniu
 - Inému žiakovi: príležitosť k rovesníckemu hodnoteniu
 - Učiteľovi
 - Čo s touto informáciou robí učiteľ?
 - Informuje žiaka, ako dopadol v porovnaní s normou / triedou – klasifikácia.
 - Informuje žiaka, ako sa môže ďalej učiť, resp. aký progres zaznamenal.
 - Prispôsobuje vyučovanie



Proximálne FH

„Tu a teraz“

- **Prítomné vo verbálnej komunikácii so žiakmi**
 - Kladenie otázok
 - Učiteľova reakcia na správnu odpoveď
 - Učiteľova reakcia na nesprávnu odpoveď
 - Učiteľova reakcia na podnet žiaka
- **Spontánne, ale dá sa na neho pripraviť**

Inštrumentalizované FH

„Vopred pripravený nástroj“

- **Sú prítomné konkrétne nástroje formatívneho hodnotenia**
 - Písomky bez známok
 - Jasná komunikácia cieľov (rubriky, kontrolný zoznam, ...)
 - Aktivita / hra
 - Vstupné zistenie porozumenia
 - ...
- **Pripravené vopred**

○ Čo chceme formatívne hodnotiť?

○ Je nástroj matematicky korektný?

○ Aký má diagnostický potenciál?

Procedurálne poznatky

- **Načasovanie:**
 - Na začiatku resp. pred začatím celku:
 - Úroveň vstupných procedurálnych poznatkov (napr. pred konštrukčnými úlohami zistiť, ako sú na tom žiaci s rysovaním)
 - V priebehu roka:
 - Automatizácia niektorých postupov (napr. rýchle využívanie násobilky)
- **V akom prípade:**
 - Len to, čo má zmysel automatizovať
 - Len to, čo je už pochopené

Konceptuálne porozumenie

- **Načasovanie:**
 - Na začiatku celku:
 - Prekoncepty
 - Porozumenie vstupným vedomostiam
 - Pri bádani: nepriame poukázanie na poznatky, z ktorých môže žiak vychádzať
 - Na záver celku:
 - Úroveň porozumenia pojmu / metóde riešenia / ...
 - Možnosť overiť aj propedeutické ciele

Procedurálne poznatky

- Je nástroj matematicky korektný?
- Hodnotí procesy, ktoré je potrebné automatizovať?

Konceptuálne porozumenie

- Je nástroj matematicky korektný?

Procedurálne poznatky

- Umožňuje hodnotiť progres?
(čo sa týka rýchlosti alebo zložitosti)

Rozhodnite, či ide o priamu úmernosť alebo o nepriamu úmernosť.

- Množstvo múky na 1 palacinku, na x palaciniiek.
- Čas cestovania v závislosti od rýchlosti.
- Množstvo spotrebovaného krmiva v závislosti od počtu zvierat.
- Množstvo zvyšného krmiva v závislosti od počtu dní.

Konceptuálne porozumenie

- Umožňuje odhalenie miskoncepcií?
- Dá sa ním zistiť, do akej hĺbky žiaci rozumejú pojmu, metóde riešenia?
- Umožňuje nástroj urobiť dobré rozhodnutie ohľadom „ďalšieho ťahu“?

Dnešná hodina bola:



Brainstorming: Čo konkrétne robí učiteľ, keď formatívne hodnotí?

Brainstorming:

Čo konkrétne robí učiteľ, keď formatívne hodnotí?

- **Pozoruje a identifikuje**
 - úrovne myslenia
 - pre-koncepty
 - miskoncepce
- **Zisťuje preferencie žiakov (napr. ktorá reprezentácia je im bližšia)**
- **Spoznáva, aký jazyk žiaci používajú**
- **Reaguje tak, aby podporil žiacke učenie**
 - prispôsobuje jazyk
 - pracuje so žiackou chybou
 - presúva zodpovednosť za správnosť na žiaka
- **Vytvára tlak na porozumenie u všetkých žiakov**
- ...

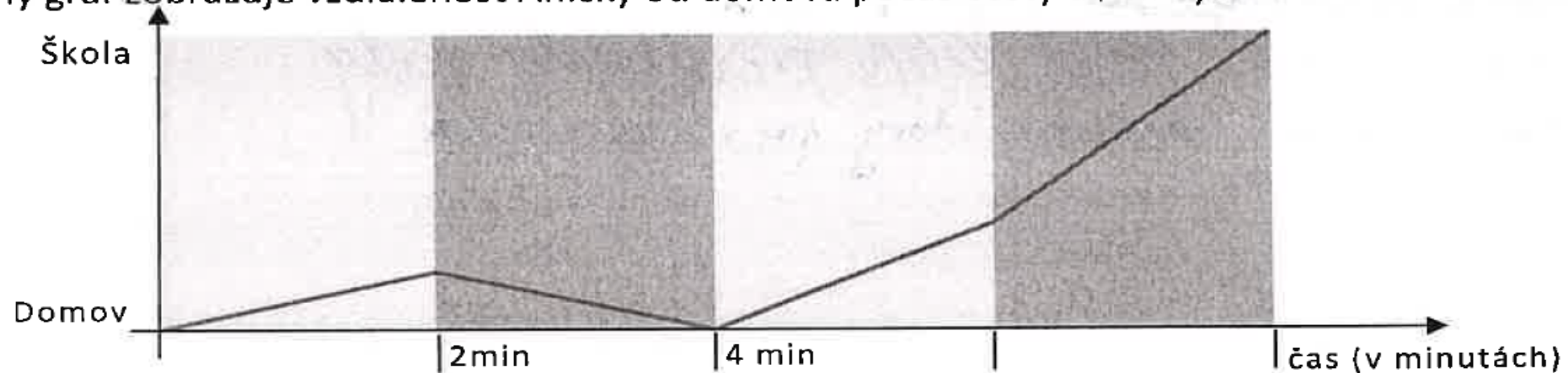
- **Ide o presunutie z roly „vševediaceho“ do roly „facilitátora“**

Analyzujte nasledovné žiacke riešenia

- **Skupinová práca**
 - Analyzujte nasledovné žiacke riešenia. Posúďte ich správnosť, identifikujte reprezentácie a prístupy k pojmu funkcia, ktoré žiak využil.

Žiacke riešenie 1

Uvedený graf zobrazuje vzdialenosť Aničky od domova počas cesty do školy.



Popíšte Aničkin pohyb v oblastiach ①, ②, ③ a ④. V každej oblasti popíšte, akou rýchlosťou a akým smerom Anička išla. Použite na to napríklad vyjadrenia ako: „išla pomaly“, „išla rýchlejšie ako“, „išla smerom k škole“,

vo fázy 1 išla rýchlejšie vo fázy 2 pomalšie
vo fázy 3 išla rýchlejšie a vo fázy 4 išla ešte
rýchlejšie

Máme nasledujúcu situáciu:

„Taxislužba účtuje základný poplatok vo výške 2,50 € a za každý prejdený kilometer 0,80 €.“

Ktorý z nasledujúcich predpisov správne opisuje situáciu? Napíšte, čo vyjadrujú premenné x a y .

$y = 2,5x + 0,8$ $y = 2,5x - 0,8$ $y = 0,8x + 2,5$ $y = -0,8x + 2,5$

Premenná x vyjadruje: základný poplatok 2,5 €

Premenná y vyjadruje: poplatok navyše 0,8 €

Máme nasledujúcu situáciu:

„Sviečka je na začiatku 24 cm vysoká a každú hodinu sa zmenší o 2 cm.“

Ktorý z nasledujúcich predpisov správne opisuje situáciu? Napíšte, čo vyjadrujú premenné x a y .

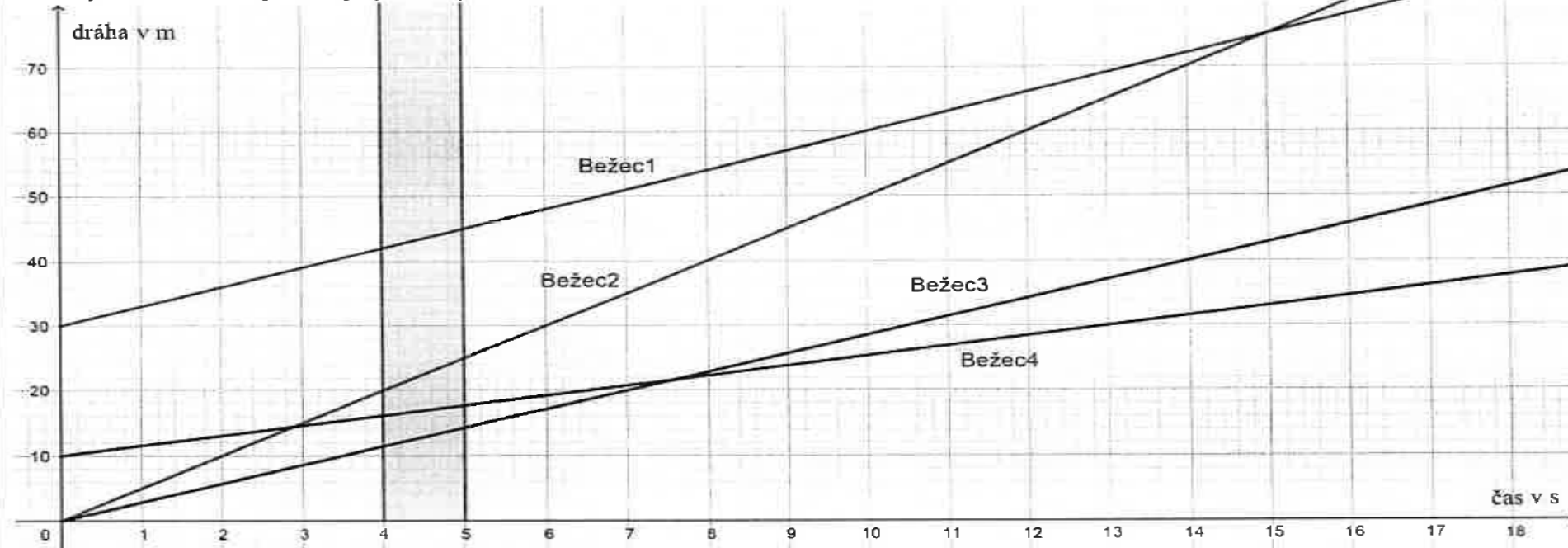
$y = 24x - 2$ $y = 2x + 24$ $y = -24x + 2$ $y = -2x + 24$

Premenná x vyjadruje: ~~hodiny~~ hodiny

Premenná y vyjadruje: stav sviečky

Žiacke riešenie 4

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



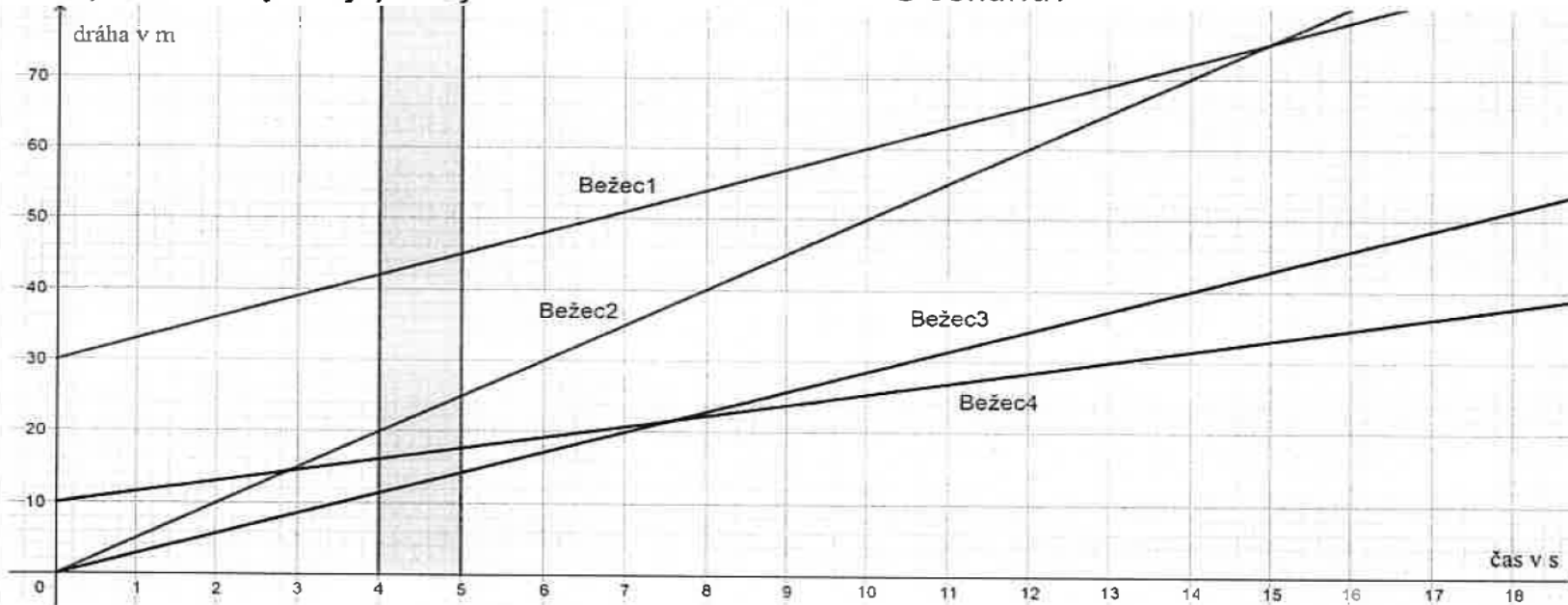
- Bežec 1 Bežec 2 Bežec 3 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

Čiarka je nakreslená vyššie. Akože viac do hore.

Žiacke riešenie 5

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



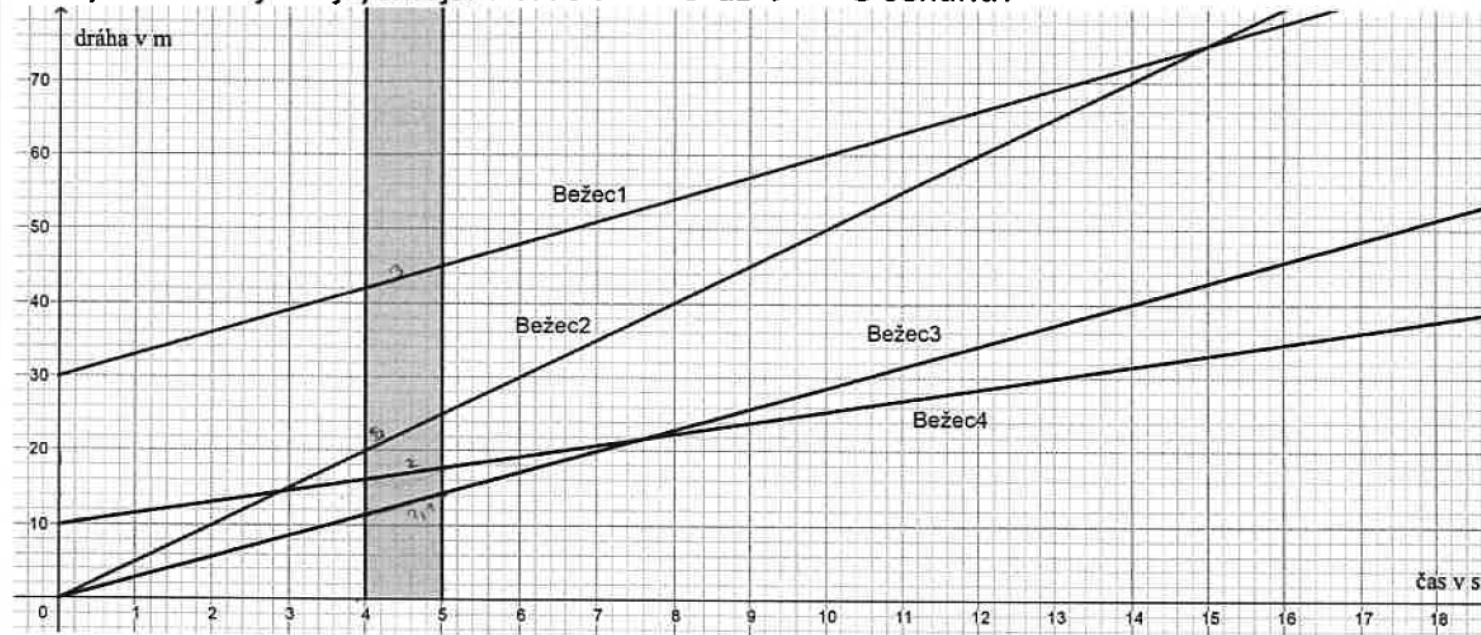
- Bežec 1 Bežec 2 Bežec 3 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

lebo je naj strmšie

Žiacke riešenie 6

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?

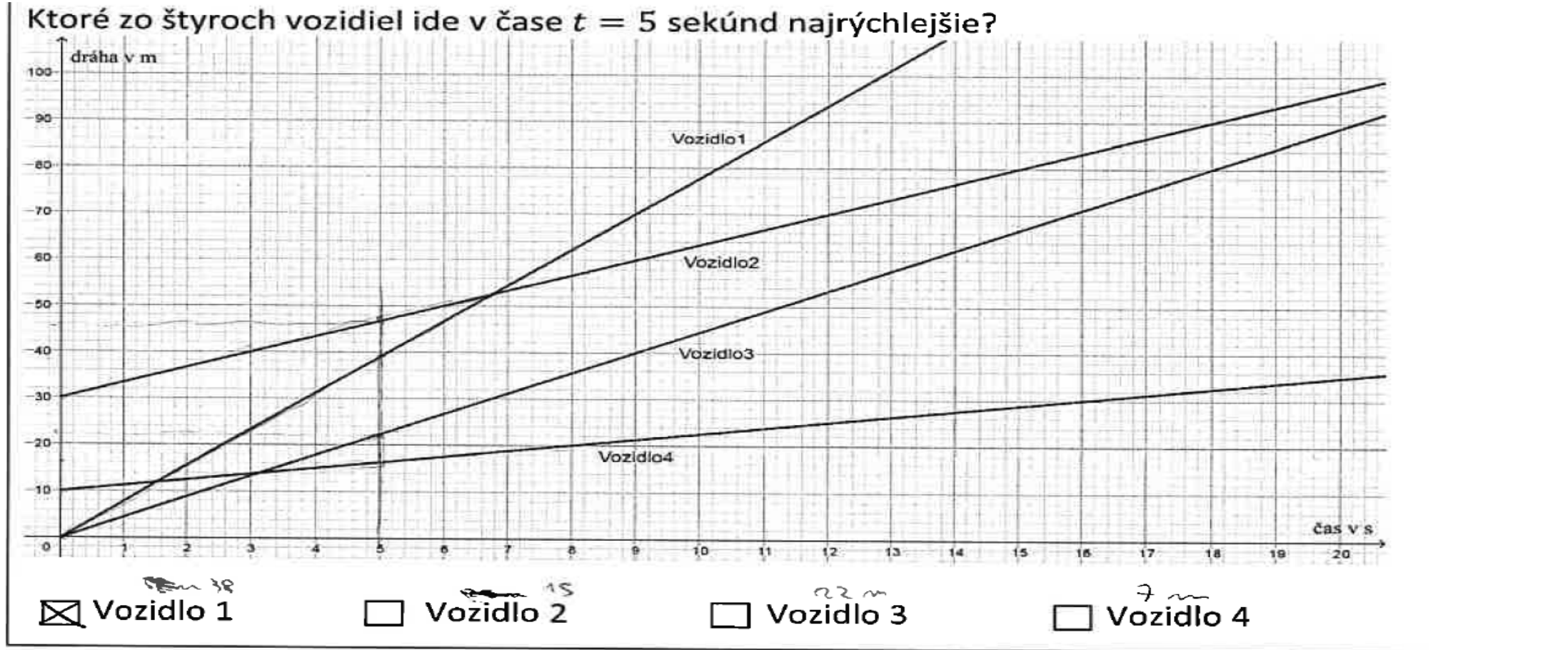


- Bežec 1 Bežec 2 Bežec 3 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

pretože na "1 s" prešiel najväčšiu dráhu.

Žiacke riešenie 7



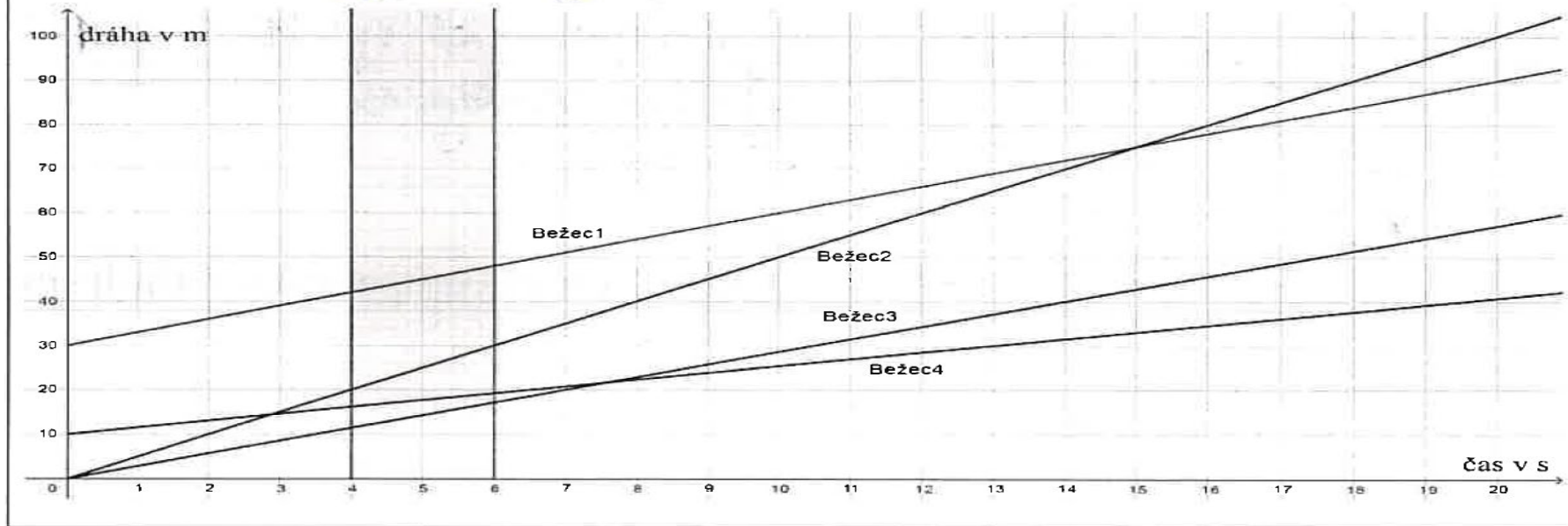
Žiacke riešenie 8

a) Koľko metrov zabehne Bežec 2 v časovom rozmedzí $t = 4$ s až $t = 6$ s?

Odpoveď: v čase $t=4$ bežec 2 zabehne zhruba 25m a v čase $t=6=30m$

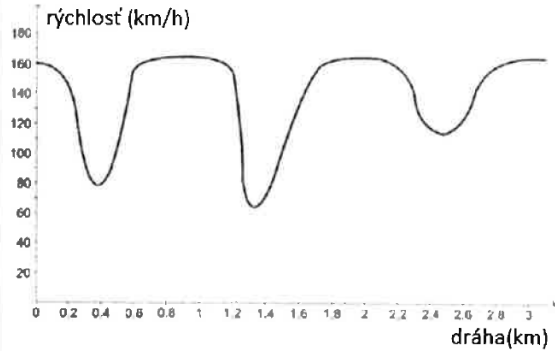
b) Kedy je Bežec 1 rýchlejší ako Bežec 2?

Odpoveď: Bežec 1 je rýchlejší od času $t=1s$ až $t=15s$

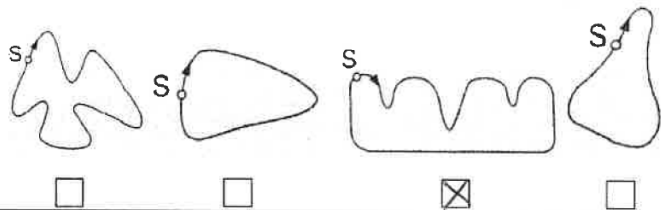


Žiacke riešenie 9-12

Tento graf znázorňuje, ako sa mení rýchlosť pretekárskeho auta na dlhom rovinatom pretekárskom okruhu počas druhého kola pretekov.



Nasledujúce obrázky sú načrtmi štyroch pretekárskych okruhov. Na ktorom z týchto okruhov jazdilo pretekárske auto, ktorého graf rýchlosti je načrtnutý vyššie?



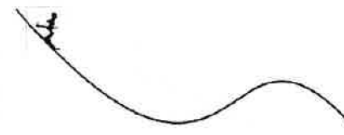
Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



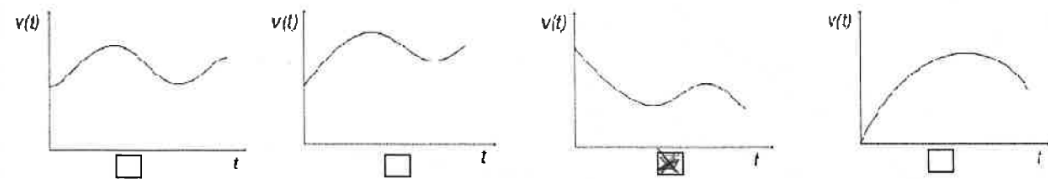
Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



Nasledujúci obrázok znázorňuje lyžiara jazdiaceho po svahu. Hodnota funkcie $v(t)$ udáva jeho okamžitú rýchlosť v čase t .



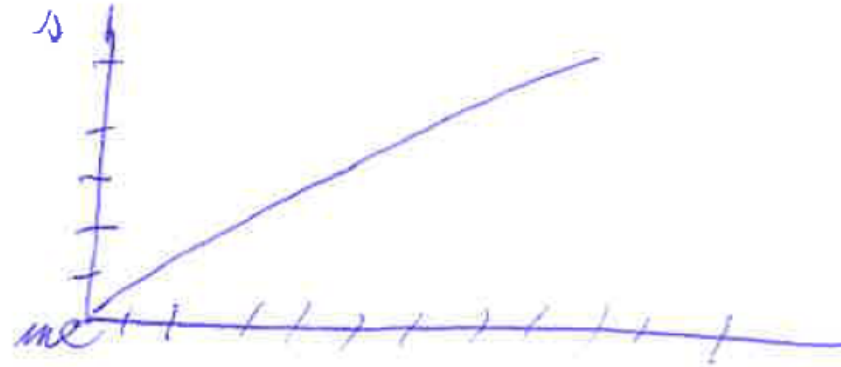
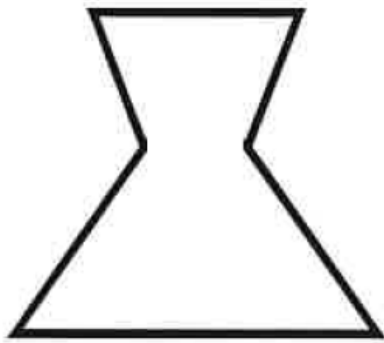
Ktorý z grafov najlepšie opisuje uvedenú situáciu?



Vysvetli svoju odpoveď:

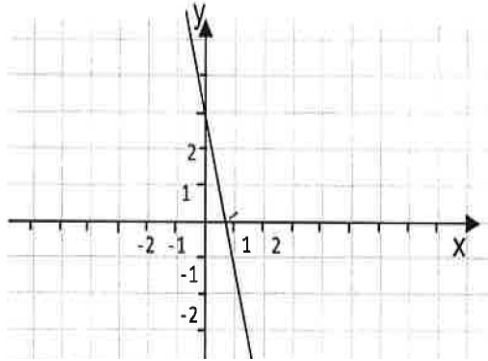
Žiacke riešenie 13

Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



Žiacke riešenie 14-16

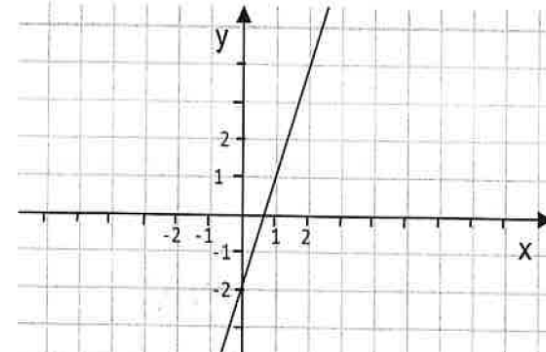
Daný je graf funkcie f a štyri predpisy.



Ktorý predpis zodpovedá grafu funkcie f ?

- $y = -4x + 3$
- $y = 3x + 0,75$
- ✗ $y = 0,75x + 3$
- $y = 3x - 4$

Daný je graf funkcie:



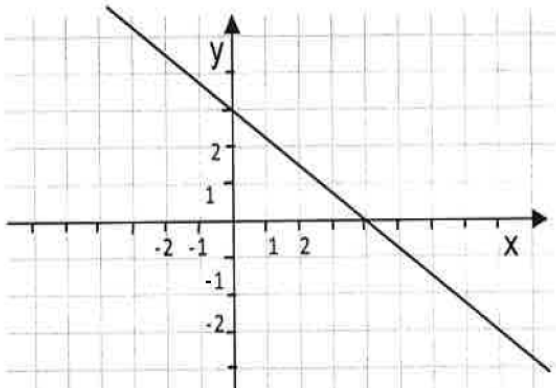
Zapište predpis funkcie zodpovedajúcej grafu.

$$y = -2x + 0,4$$

Stručne vysvetlite, ako ste postupovali.

podľa súradníc

Daný je graf funkcie f :



Zapište predpis funkcie zodpovedajúcej grafu.

$$y = 4x + 3$$

Stručne vysvetlite, ako ste postupovali.

$y = [0; 3]$ $x = [0; 4]$
podľa súradníc

Brainstorming:

Aké miskoncepce môžu žiaci mať v téme funkcie?

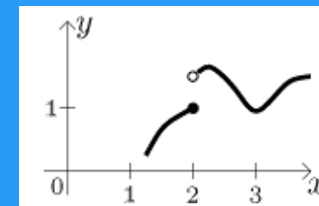
- **Chyba vs. Miskoncepčia**
 - Miskoncepčia - chybná predstava o nejakom pojme, vlastnosti
 - Chyba - nesprávne riešenie, odpoveď z akýchkoľvek dôvodov - nepozornosť, iné porozumenie úlohy, miskoncepčia
- **V malých skupinách napíšte čo najdlhší zoznam miskoncepcií, s ktorými sa môžeme stretnúť špecificky pri vyučovaní funkcií.**

1. Čo je a čo nie je funkcia?

- nepresné predstavy o tom, ako by mali grafy funkcií vyzerat' (ako grafy funkcií sa chápu len grafy, ktoré vykazujú zjavný alebo jednoduchý vzor)
- predstava, že len grafy, kde je badať nejaký vzor, predstavujú funkcie; ostatné vyzerajú zvláštne, umelo alebo neprirodzene.
- myšlienky, že nasledujúce funkcie nie sú funkciami:
funkcie zložené z ľubovoľnej korešpondencie, funkcie dané viac ako jedným pravidlom a funkcie, ktoré matematici oficiálne neuznávajú a neoznačujú ako funkcie
- myšlienky, že funkcie musia pozostávať z veličín, ktoré sú premenlivé
- myšlienky, že funkcia znamená kauzalitu
- presvedčenie, že funkcie sú vždy prosté, chaos medzi priradením „jedného viacerým“ a „viacerých jednému“

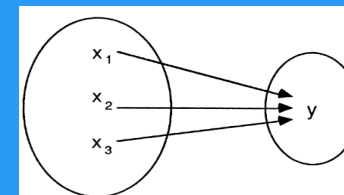
Príklad:

Graf nepredstavuje funkciu, pretože nevykazuje zjavný vzor, pravidelnosť.



Príklad:

Toto nie je funkcia, lebo viacero x je smeruje k jednému y .



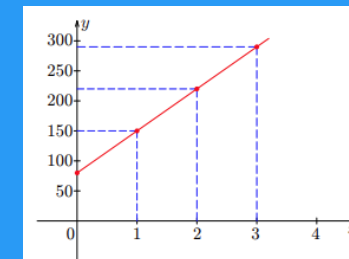
Miskoncepce, chyby a problémy pri vyučovaní funkcií

2. Linearita

- tendencia definovať funkciu ako vzťah, ktorý pri grafickom znázornení vytvára lineárny vzor
- tendencia spájať každé dva po sebe idúce body priamkou (v kontextuálnych aj abstraktných situáciách)
- len jedna funkcia môže prechádzať dvoma danými bodmi (zovšeobecnenie špeciálnej vlastnosti lineárnych funkcií)
- prílišné zovšeobecnenie vlastností lineárnych funkcií na iné typy funkcií

Príklad:

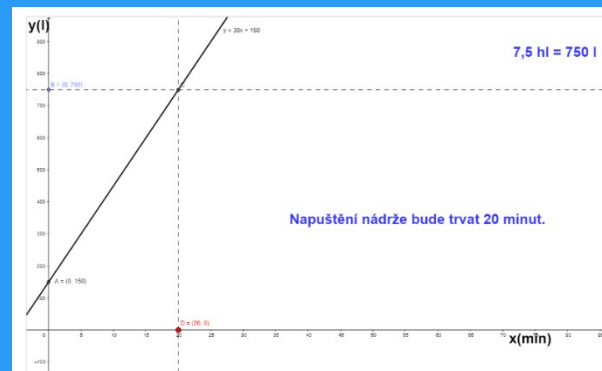
Alex si kúpil nové auto s počítadlom kilometrov 80 km. To sa však čoskoro zmení, pretože zajtra sa chystá na väčšiu cestu. Opíšte, ako (tabuľka, graf, rovnica), ak je jeho priemerná rýchlosť 70 km za hodinu.



3. Definičný obor a obor hodnôt

- zámena oboru hodnôt a definičného oboru
- neporozumenie, akým spôsobom definičný obor ovplyvňuje obor hodnôt
- ignorovanie definičného oboru pri kontextuálnych úlohách

Príklad:

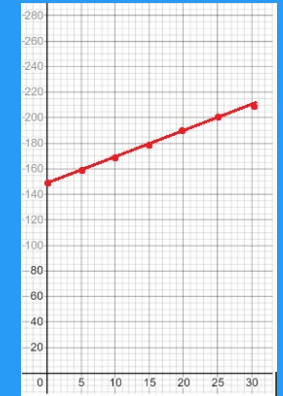


4. Problémy súvisiace s grafickou reprezentáciou a súradnicovou sústavou

- reprezentácia alebo interpretácia spojitych údajov diskretným spôsobom resp. opačne
- zámena intervalu a bodu
- zámena sklonu a výšky
- graf ako obrázok
- ťažkosti s nastavením dvoch osí pre karteziánsky súradnicový systém
- problémy s mierkou
- vplyv zmeny mierky osí na vzhľad grafu
- zámena dvoch osí grafu
- nepochopenie významu bodov v rovnakej polohe vzhľadom na jednu z osí
- body na grafe zostávajú v rovnakej polohe, aj keď sa menia osi
- grafy vždy prechádzajú počiatkom (alebo začínajú v ňom)
- najväčšie čísla označené na osiach predstavujú najväčšie dosiahnuté hodnoty

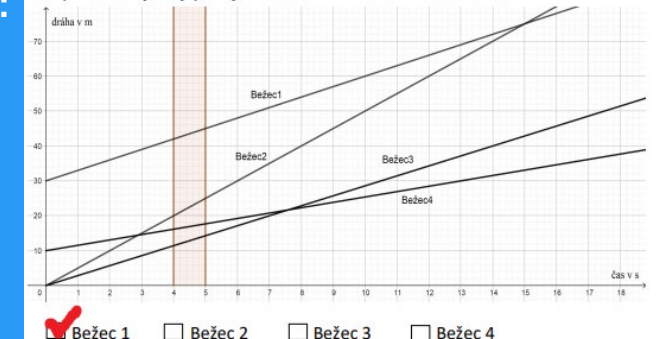
Príklad:

Graficky znázorníte závislosť objemu v odmerke od počtu guľôčok.



Príklad:

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



5. Problémy súvisiace s predpisom a premennou

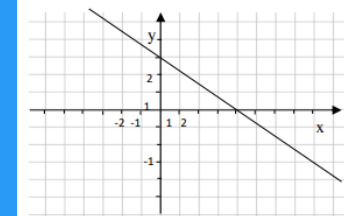
- neporozumenie rozdielu medzi koeficientmi a premennými (viditeľné pri dosadzovaní súradníc bodov do všeobecného tvaru danej funkcie)
- algebraické problémy pri úprave predpisu
- zmena symbolu premennej vo funkčnej rovnici zmení niektoré kritické aspekty funkcie
- neporozumenie významu koeficientov (napr. smernice)
- pri lineárnej funkcii:
 - priesečníky ako koeficienty
 - poradie hodnôt v slovnom opise ovplyvňuje poradie koeficientov v predpise
 - zámena koeficientov k a q

Príklad:

Taxislužba účtuje základný poplatok vo výške 2,50 € a za každý prejdený kilometer 0,80 €.

$$y = 2,5x + 0,8$$

Príklad: Daný je graf funkcie:



$$y = 4x + 3$$

6. Neporozumenie jednotlivým aspektom funkcie

- **Vstup výstup**
 - Napr. problémy pri vypĺňaní tabuľky a čítaní údajov z nej
- **Kovariancia**
 - Napr. ignorovanie kovariančných vlastností jednotlivých funkcií
- **Korešpondencia**
 - Napr. neschopnosť zovšeobecniť vzťah pomocou predpisu
- **Objekt**
 - Napr. problémy s porozumením vlastností funkcií
 - Napr. neidentifikovanie typu funkcie na základe jej predpisu, ak ten nie je v základnom tvare

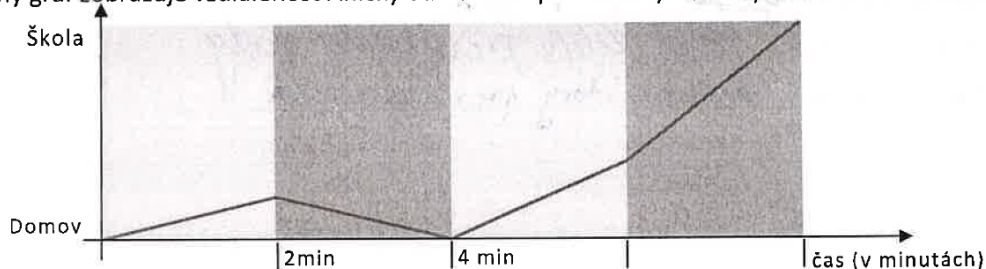


FUNKČNÉ MYSLÉNIE V ŽIACKYCH RIEŠENIACH

Analyzujte nasledovné žiacke riešenia. Posúďte ich správnosť, identifikujte reprezentácie a prístupy k pojmu funkcia, ktoré žiak využil.

Žiacke riešenie 1

Uvedený graf zobrazuje vzdialenosť Aničky od domova počas cesty do školy.



Popíšte Aničkin pohyb v oblastiach ①, ②, ③ a ④. V každej oblasti popíšte, akou rýchlosťou a akým smerom Anička išla. Použite na to napríklad vyjadrenia ako: „išla pomaly“, „išla rýchlejšie ako“, „išla smerom k škole“, ...

vo fázy 1 išla rýchlejšie vo fázy 2 pomalšie
vo fázy 3 išla rýchlejšie a vo fázy 4 išla ešte
rýchlejšie

Žiacke riešenie 2

Máme nasledujúcu situáciu:

„Taxislužba účtuje základný poplatok vo výške 2,50 € a za každý prejdený kilometer 0,80 €.“

Ktorý z nasledujúcich predpisov správne opisuje situáciu? Napíšte, čo vyjadrujú premenné x a y .

$y = 2,5x + 0,8$ $y = 2,5x - 0,8$ $y = 0,8x + 2,5$ $y = -0,8x + 2,5$

Premenná x vyjadruje: základný poplatok 2,5 €

Premenná y vyjadruje: poplatok navyše 0,8 €

This material is provided by the [FunThink Team](#).



Unless otherwise noted, this work and its contents are licensed under a Creative Commons License ([CC BY-SA 4.0](#)). Excluded are funding logos and CC icons / module icons.

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Žiacke riešenie 3

Máme nasledujúcu situáciu:

„Sviečka je na začiatku 24 cm vysoká a každú hodinu sa zmenší o 2 cm.“

Ktorý z nasledujúcich predpisov správne opisuje situáciu? Napíšte, čo vyjadrujú premenné x a y .

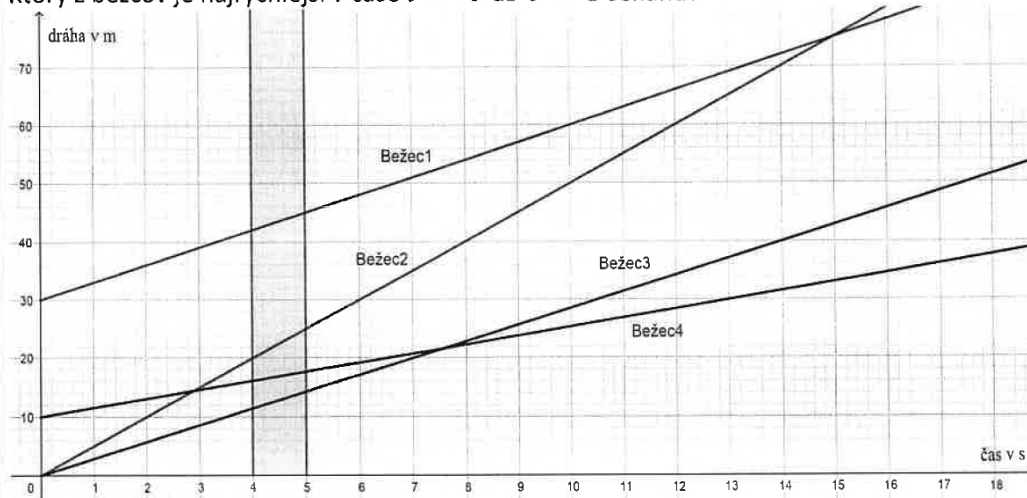
$y = 24x - 2$ $y = 2x + 24$ $y = -24x + 2$ $y = -2x + 24$

Premenná x vyjadruje: hodiny

Premenná y vyjadruje: stav sviečky

Žiacke riešenie 4

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



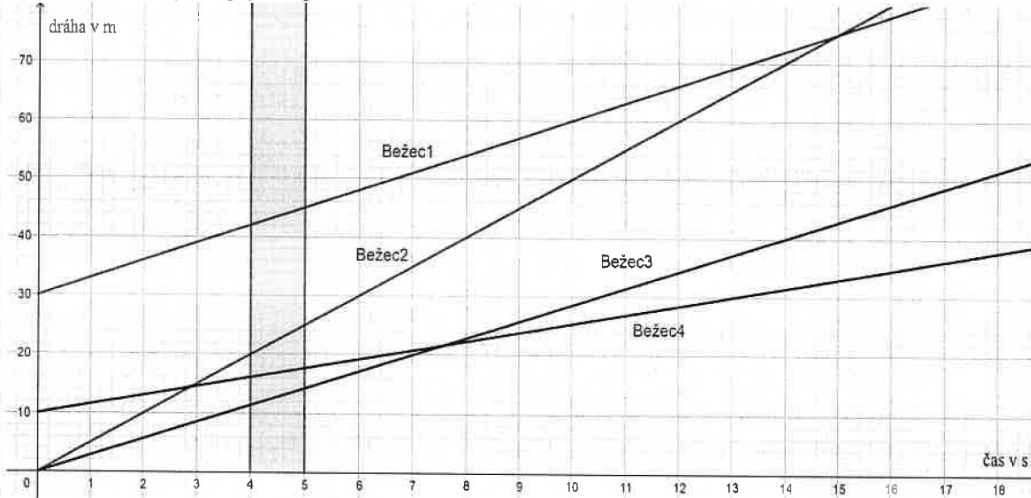
Bežec 1 Bežec 2 Bežec 3 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

Čiarčka je nakreslená vyššie. Akože viac do hore.

Žiacke riešenie 5

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



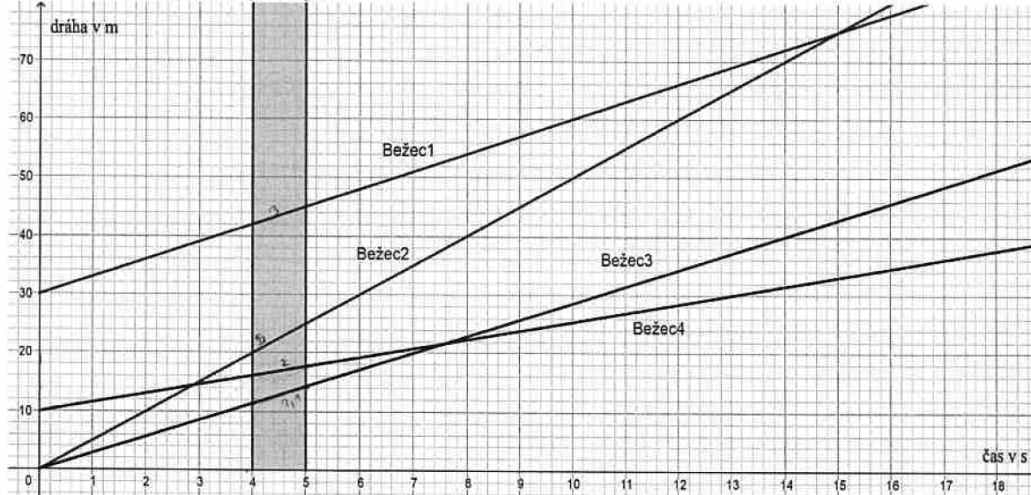
- Bežec 1
 Bežec 2
 Bežec 3
 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

lebo je naj strmšie

Žiacke riešenie 6

Ktorý z bežcov je najrýchlejší v čase $t = 4$ až $t = 5$ sekúnd?



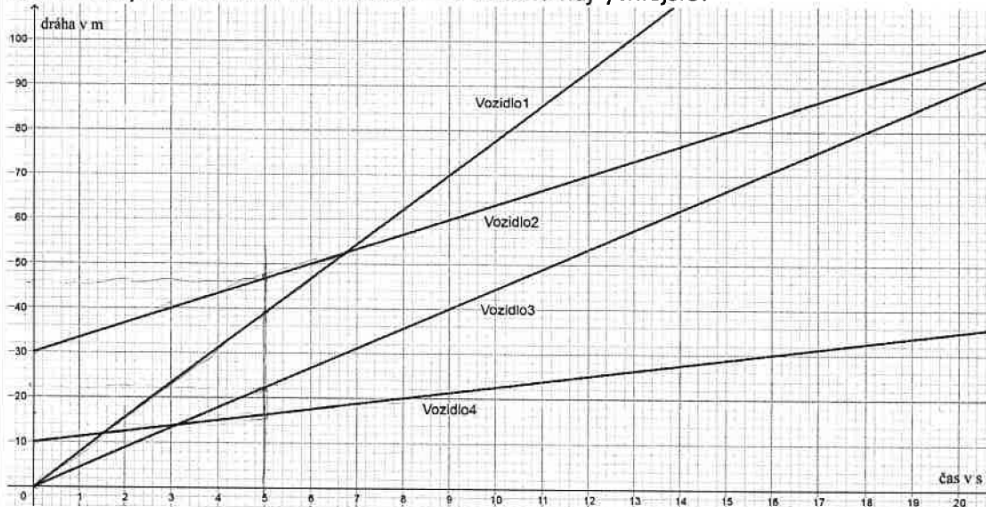
- Bežec 1
 Bežec 2
 Bežec 3
 Bežec 4

Zdôvodnite svoju odpoveď:

pretože na "1 s" prešiel najväčšiu dráhu.

Žiacke riešenie 7

Ktoré zo štyroch vozidiel ide v čase $t = 5$ sekúnd najrýchlejšie?



- Vozidlo 1
 Vozidlo 2
 Vozidlo 3
 Vozidlo 4

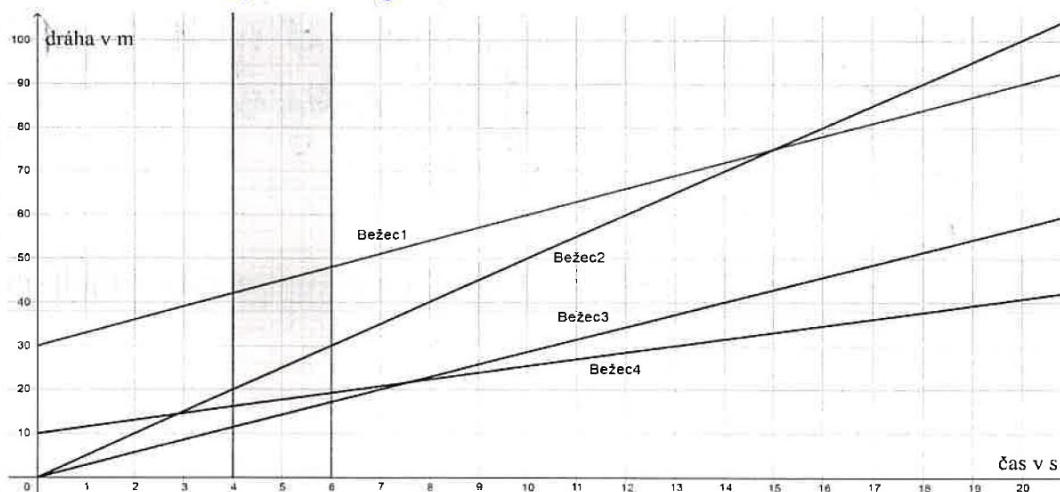
Žiacke riešenie 8

a) Koľko metrov zabehne Bežec 2 v časovom rozmedzí $t = 4$ s až $t = 6$ s?

Odpoveď: v čase $t=4$ bežec 2 zabehne zhruba 25m a v čase $t=6=30m$

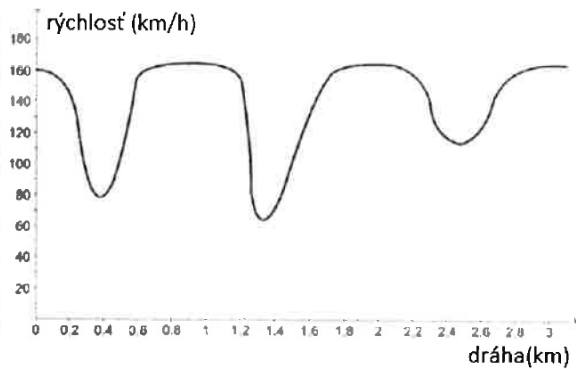
b) Kedy je Bežec 1 rýchlejší ako Bežec 2?

Odpoveď: Bežec 1 je rýchlejší od času $t=1s$ až $t=15s$

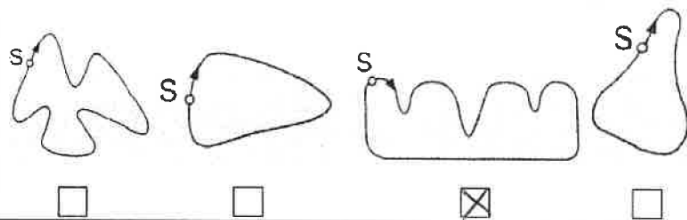


Žiacke riešenie 9

Tento graf znázorňuje, ako sa mení rýchlosť pretekárskeho auta na dlhom rovinnom pretekárskom okruhu počas druhého kola pretekov.

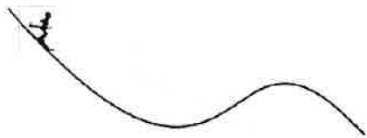


Nasledujúce obrázky sú načrtnú štyroch pretekárskych okruhov. Na ktorom z týchto okruhov jazdilo pretekárske auto, ktorého graf rýchlosti je načrtnutý vyššie?

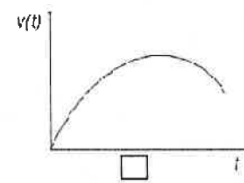
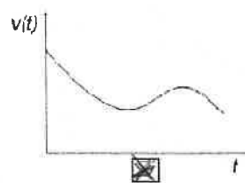
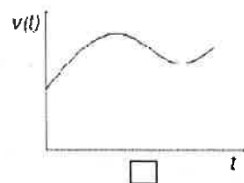
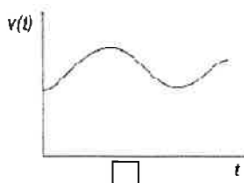


Žiacke riešenie 10

Nasledujúci obrázok znázorňuje lyžiara jazdiaceho po svahu. Hodnota funkcie $v(t)$ udáva jeho okamžitú rýchlosť v čase t .



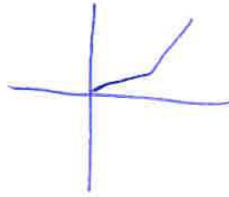
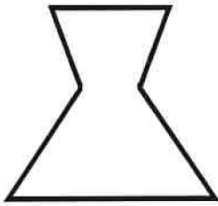
Ktorý z grafov najlepšie opisuje uvedenú situáciu?



Vysvetli svoju odpoveď:

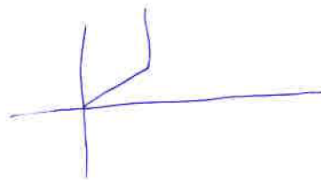
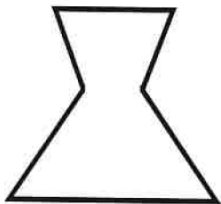
Žiacke riešenie 11

Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



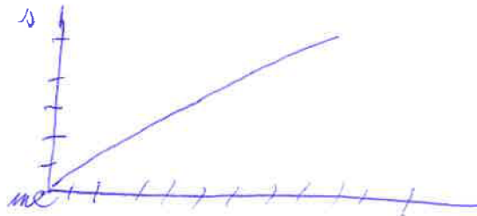
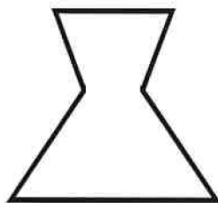
Žiacke riešenie 12

Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



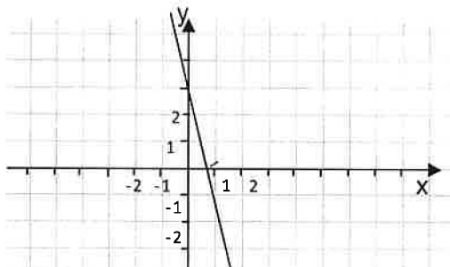
Žiacke riešenie 13

Do vázy na kvety, ktorá je znázornená na obrázku, napúšťame vodu rovnomerným prítokom vody. Načrtnite graf funkcie, ktorá vyjadruje výšku hladiny vody vo váze v závislosti od času.



Žiacke riešenie 14

Daný je graf funkcie f a štyri predpisy.

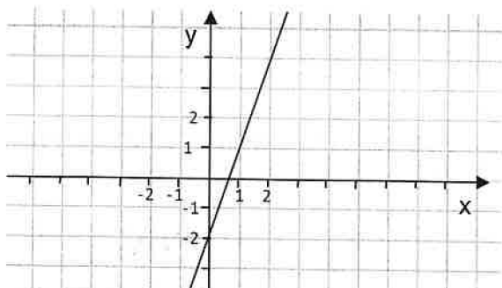


Ktorý predpis zodpovedá grafu funkcie f ?

- $y = -4x + 3$
- $y = 3x + 0,75$
- $y = 0,75x + 3$
- $y = 3x - 4$

Žiacke riešenie 15

Daný je graf funkcie:



Zapíšte predpis funkcie zodpovedajúcej grafu.

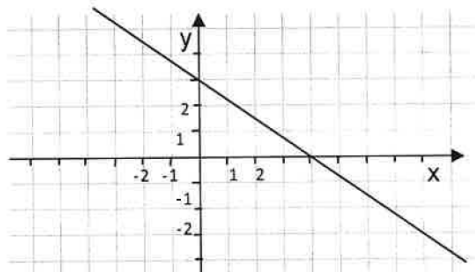
$$y = -2x + 0,4$$

Stručne vysvetlite, ako ste postupovali.

podľa súradníc

Žiacke riešenie 16

Daný je graf funkcie f:



Zapíšte predpis funkcie zodpovedajúcej grafu.

$$y = 4x + 3$$

Stručne vysvetlite, ako ste postupovali.

$y = [0; 3]$ $x = [0; 4]$
podľa súradníc