

P-1

Jméno a příjmení

holka nebo kluk*

Třída

Datum

Škola

Zopakujte si (bude se vám to hodit 😊) 3 důležité pojmy a především to, co popisují

Pro jednoduchost se omezíme pouze na 1D (tj. jednorozměrný) případ. Pro větší názornost si představte potkana, jak běhá v kanalizačním potrubí kolem výpustě z vašeho domu stále sem a tam.



www.priroda.cz

Dráha např. v metrech
(obvykle zn. *s*)

– udává, kolik metrů **celkem** potkan naběhal.

Můžete si představit, že potkan při běhu odvíjí nějaký motouzek. Výsledná dráha, kterou uběhl, pak odpovídá délce tohoto provázku.

Jakých hodnot může **dráha** obecně nabývat? (zakroužkujte)

jen kladných - jen záporných - libovolných

Vzdálenost
(obvykle zn. *d*)

– udává, **jak daleko** (kolik např. metrů) se nachází potkan **od** jistého předem zvoleného **bodu**
(např. výpust' z vašeho domu).

Můžete si představit, že se potkan jeden konec provázku přiváže například ke kanalizační výpusti z vašeho domu. Napnutý provázek pak vymezuje vzdálenost potkana od výpustě.

Jakých hodnot může **vzdálenost** obecně nabývat? (zakroužkujte)

jen kladných - jen záporných - libovolných

Souřadnice
(obvykle zn. *x*)

– také udává, **jak daleko** se nachází potkan **od** jistého předem zvoleného **bodu**, ale **Pozor!** na rozdíl od vzdálenosti rozlišuje **na jakou stranu** – tedy **směr**. Směr např. doprava zvolíme jako kladný a směr doleva jako záporný. (Lze klidně volit i opačně, ale vždy je *nutné* uvést, jaký směr jsme zvolili jako kladný a jaký jako záporný).

Potkan si zase jeden konec provázku přiváže například ke kanalizační výpusti z vašeho domu. Napnutým provázkem opět změří vzdálenost od výpustě. Tentokrát ho však nezajímá jen jak daleko je od výpustě, ale také kterým směrem. Např. je-li vpravo od výpustě přiřadí vzdálenosti kladné znaménko, je-li vlevo od výpustě, přiřadí znaménko záporné.

Jakých hodnot může souřadnice obecně nabývat? (zakroužkujte)

jen kladných - jen záporných - libovolných

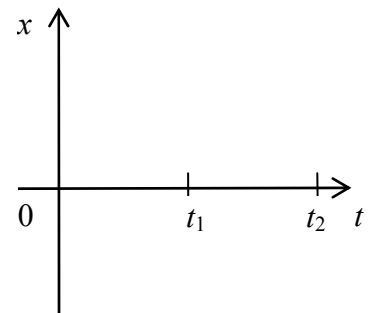
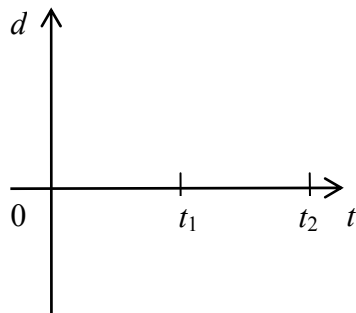
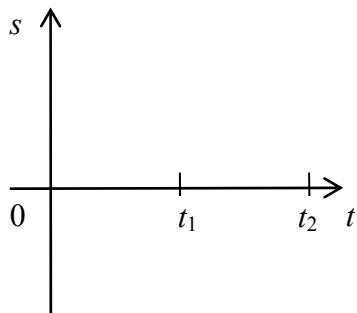
A teď se už konečně dostáváme k samotné úloze.

Při rozličných atletických závodech bývá téměř veškerá pozornost věnována sportovcům, kdežto o diváky a zejména VIP diváky jeví média zájem značně malý. (Pomineme-li bulvární plátky, samozřejmě.) V této úloze se to budeme snažit napravit. Budeme se (možná až příliš 😊) věnovat jednomu známému **VIP divákovi - žízale Pepovi** 🐭.

Jinak by nám hrozilo, že žízaly vyhlásí stávkou, což by byla pro naše odpadové hospodářství katastrofa.

Slovníček

VIP =
Very
Important
Person, velmi
důležitá
osoba

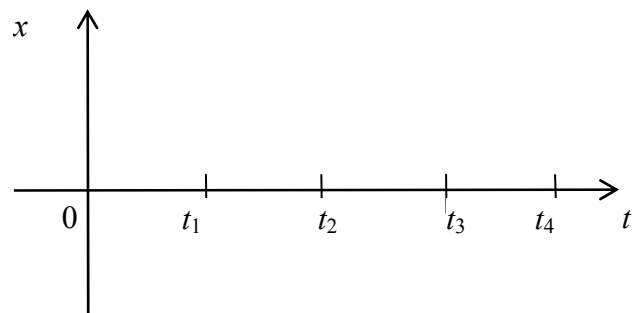
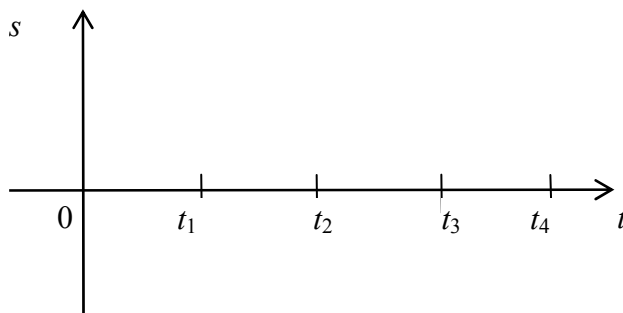


t_1 čas. okamžik, kdy Pepa mĳí cílovou pásku

t_2 čas. okamžik, kdy se Pepa poprvé otáčí



Tentokrát zakreslete celý pohyb Pepy, který je znázorněn na obrázku, tj. i druhou otáčku. Zakreslete pouze graf závislosti dráhy a souřadnice na čase.



t_1 čas. okamžik, kdy Pepa mĳí cílovou pásku

t_3 čas. okamžik, kdy Pepa mĳí cílovou pásku

t_2 čas. okamžik, kdy se Pepa poprvé otáčí

t_4 čas. okamžik, kdy se Pepa podruhé otáčí

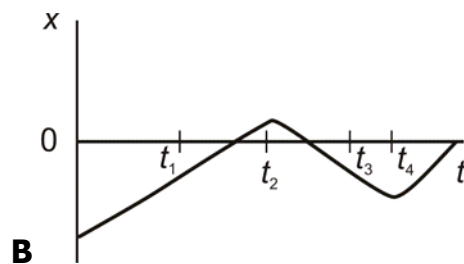
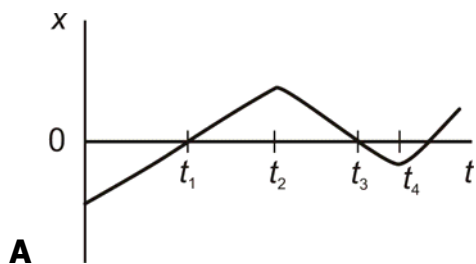
Ještě chvíli se budeme zabývat pozorováním Pepy. Protože byl Pepa VIP divák, byl jeho pohyb hlídán a tedy i monitorován několika muži z bezpečnostního týmu (lidově řečeno „gorilami“).

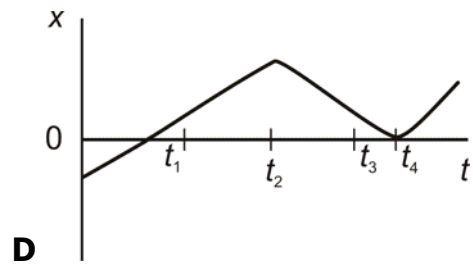
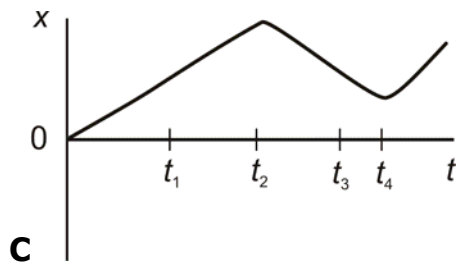
1. muž Goro stál na místě začátku Pepova pohybu.
2. muž Rogo stál na trávníku na úrovni cílové pásky.
3. muž Goor stál na místě, kde se pak Pepa podruhé otáčel.

Jakmile se Pepa vynořil ze země a ubíral se směrem k cílové pásce, „gorily“ začaly měřit čas a Pepovu polohu. Jako počátek souřadnice si každý zvolil místo, kde stojí.



5. Ke každému muži vyberte (z níže uvedených možností) graf, který z jeho pohledu udává závislost souřadnice na čase $x(t)$ pro žízalu Pepu. *Spojte grafy se jmény šipkami.*





popisuje pohyb Pepy z pohledu

Graf A
Graf B
Graf C
Graf D

1. muže Gora
2. muže Roga
3. muže Goora
jiné osoby

6. Jednu závislost zaznamenala cizí osoba (tajný špión). Určete – ve srovnání s ostatními muži – kde tento špión stál. Vycházíme z předpokladu, že podobně jako „gorily“ volil za počátek souřadnice místo, kde stál. *Vyznačte do obrázku.*

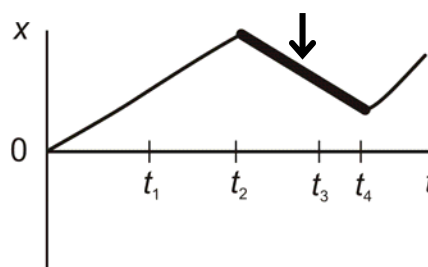
7. Stručně popište, v čem se výše uvedené grafy (A, B, C, D) od sebe navzájem podstatně liší a co naopak mají společného.

Rozdíly	Společné vlastnosti
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



Z níže uvedených možností vyberte ty, které správně popisují pohyb Pepy vyznačený tlustou čarou.

1. Pepa klesá
2. Pepa se pohybuje konstantní rychlostí
3. Pepa zpomaluje
4. Pepa se vrací
5. Pepa padá
6. Pepova rychlost se stále zmenšuje
7. Pepova dráha roste s časem stále rovnoměrně



Více možností je správných!

Ohodnoťte úlohu (vybranou hodnotu na stupnici zakroužkujte):

úloha mě bavila	☺☺ ☺ ☹ ☹☹	úloha mě nebavila
úloha byla jednoduchá	♠ ♣ ♠ ♣	úloha byla těžká

<i>Návodné postupy</i> č. 1 a 2	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a.
	b) mi pomohly při řešení úlohy.
	c) byly málo podrobné.
	d) jiné:

Úvodní zopakování pojmů dráha, souřadnice a vzdálenost	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a.
	b) mi pomohlo při řešení úlohy
	c) nebylo to pro mě nic nového
	d) pochopil/a jsem to
	e) jiné:

Při řešení úlohy mi došlo, že _____