

R-4

Jméno a příjmení

holka nebo kluk*

Třída

Datum

Škola

V předchozích úlohách jsme představili akci Fyzběhy, kterou pořádá agentura **MI SKA**. Zmínili jsme pouze, jak probíhal závod ve vytrvalostním běhu. Avšak tím jsme možná zklamali příznivce rychlé akce. Proto se dnes budeme věnovat *sprintu*.

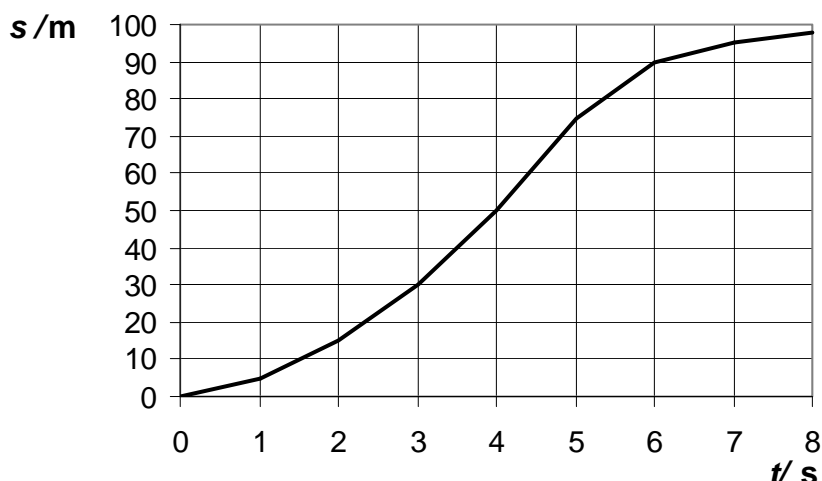
Na akci nesoutěžili pouze příslušnice něžného pohlaví, ale také **NEJ...MUŽI roku 2006**. Mezi nimi také vítěz soutěže *Muž s bezednou kreditní kartou Dollarman*.



Obr. převzat z klipartu CorelDraw

Následující graf zobrazuje běh **Dollarmana** během závodu na 60 m.

Graf č. 1



● Přibližně určete, za jaký čas **Dollarman** závod uběhl.

● Jakou *průměrnou rychlostí* se pohyboval během vlastního závodu tj. během prvních 60-ti m?

Vyznačte (modře) do grafu závislost, které by zobrazovala pohyb člověka s konstantní rychlostí stejnou, jako je tato průměrná rychlost.

● Jakou *průměrnou rychlostí* se pohyboval během doběhu (tj. během posledních cca 40 m)?

Vyznačte (černě) do grafu závislost, které by zobrazovala pohyb člověka s konstantní rychlostí stejnou, jako je tato průměrná rychlost.

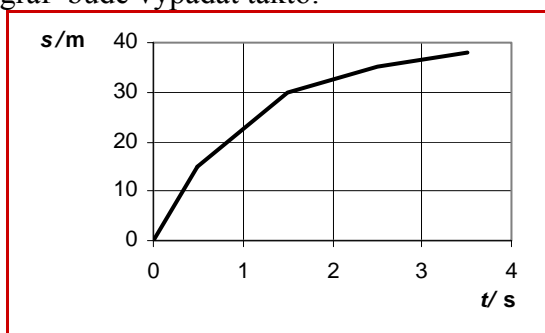
Otočte pro návodný úkol →

* Vybrané pohlaví zakroužkujte!

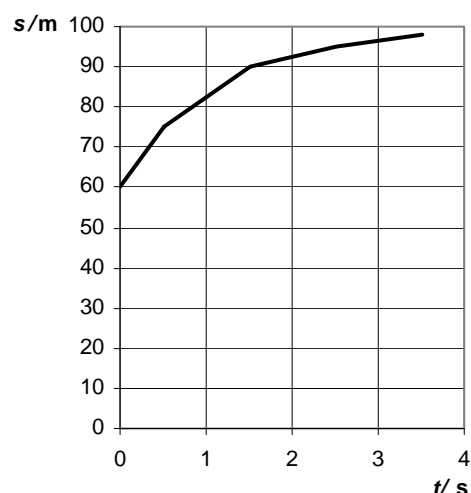
Návodný a kontrolní úkol č. 1

Představte si, že rozhodčí nedopatřením zmáčkl stopky špatně, takže začal měřit čas když Dollarman probíhal cílem. Pak by průběh „závodu“ vypadal jako na grafu vpravo.

Pokud začneme Dollarmanovi měřit dráhu od cíle, graf bude vypadat takto:



Graf č. 3



Graf č. 2

Určete přibližně průměrnou rychlost z grafu č.3:

prům. rychlost

Postup:

Jaká bude průměrná rychlost Dollarmana během pohybu zobrazeném v grafu č. 2? Zaznamenávali jsme stále jeden a tentýž pohyb z různých stanišť?

uběhnutá dráha:

za čas:

Průměrná rychlost je **větší než v třetím grafu – stejná -- menší než v třetím grafu**

Jaká bude průměrná rychlost Dollarmana během doběhu zobrazeném v grafu č. 1? Nezapomeňte, že v grafy č. 1, 2 a 3 zobrazují stále stejný zpomalený pohyb.

uběhnutá dráha:

za čas:

Průměrná rychlost je **větší než v třetím grafu – stejná -- menší než v třetím grafu**

Vraťte se zpět k řešení úkolu.

Jakou *průměrnou rychlostí* se **Dollarman** pohyboval během celého zobrazeného běhu?

Prům. rychlost:

Vyznačte (červeně) do grafu č.1 závislost, které by zobrazovala pohyb člověka s konstantní rychlostí stejnou, jako je tato průměrná rychlost.

Přibližně určete, jakou velikostí rychlosti proběhl **Dollarman** cílem:

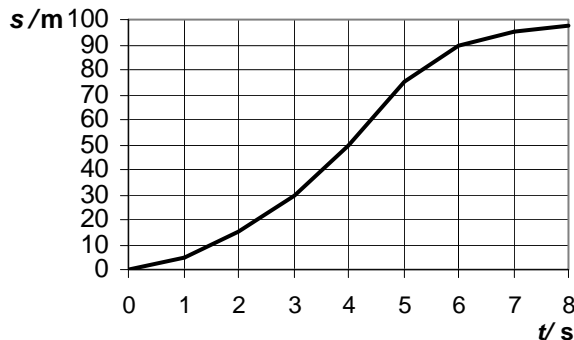
K řešení použijte návodní úkol č. 2.

Návodný a kontrolní úkol č. 2

Rozmyslete si, jaký vzorec můžete a jaký nemůžete pro výpočet použít: $v = \frac{s}{t}$ nebo $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$?

Při rozmýšlení prostudujte grafy níže:

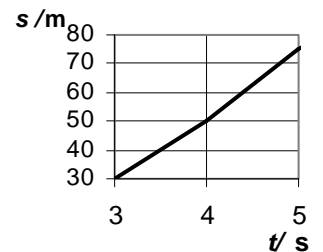
Graf č. 4



Dollarman proběhl cílem během 5. sekundy. Během této doby může považovat jeho pohyb za rovnoměrný, tj. že rychlost byla konstantní.



Graf č. 5



● Grafickou metodou přibližně určete, ve kterých časových okamžicích se **Dollarman** pohyboval stejnou velikostí rychlosti jako byla jeho průměrná rychlost pohybu. Vyznačte do grafu č. 1.

Okamžiky:

Návodný a kontrolní úkol č. 3

Jak jste si mohli všimnout při srovnání grafů v návodném úkolu č. 2, můžeme na malých úsecích křivku považovat za rovnou čáru a snadno tedy určit okamžitou rychlost.

Pokud se jedná o velmi malý časový úsek, je tato čára **tečnou ke křivce** v daném časovém okamžiku.

Jak využijeme dvou tečen ve dvou různých časových okamžicích k porovnání okamžitých rychlostí?

Odpověď:

Co platí pro vzájemnou polohu těchto tečen, pokud se někdo v těchto časových okamžicích pohyboval stejnou rychlostí?

Odpověď:

● Přibližně určete, kdy se **Dollarman** pohyboval největší rychlostí.

Vyznačte do grafu, vepište

Návodný a kontrolní úkol č. 4

Nalézt největší rychlost během pohybu znamená určit tečnu ke křivce, která má

nejmenší – největší (vyberte) sklon.

Ohodnoťte úlohu (vybranou hodnotu na stupnici zakroužkujte):

úloha mě bavila	☺☺ ☺ ☹ ☹☹	úloha mě nebavila
úloha byla jednoduchá	▲ ★ ★ ★	úloha byla těžká

<i>Návodný úkol č. 1</i>	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a.
	b) mi pomohl při řešení úlohy.
<i>Návodný úkol č. 2</i>	c) byl málo podrobný.
	d) jiné:
<i>Návodný úkol č. 3</i>	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a.
	b) mi pomohl při řešení úlohy.
	c) byl málo podrobný.
	d) jiné:

Při řešení úlohy mi došlo, že _____