

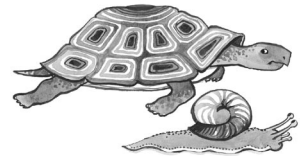
- 20) Závodní hlemýžď se pohybuje průměrnou rychlostí $500 \frac{mm}{h}$, želva sloní rychlostí $3,3 \frac{cm}{s}$. Oba ve stejný okamžik „vybíhají“ ze startovní čáry. Kdo ze soupeřů urazí za 15 minut delší dráhu a jaký náskok má před druhým?

hlemýžď: 1 h 500 mm = 50 cm; 15 min = 12,5 cm

želva: 1 s 3,3 cm; 15 min = 2 970 cm

2 970 cm – 12,5 cm = 2 957,5 cm

Želva bude mít náskok 2 957,5 cm.



- 21) Na obrázku je zachycen závodní okruh Velké ceny Francie seriálu Formule 1. Využij uvedené informace a zodpověz otázky:

- a) Jakou průměrnou rychlostí zajel Michael Schumacher nejrychlejší kolo okruhu?

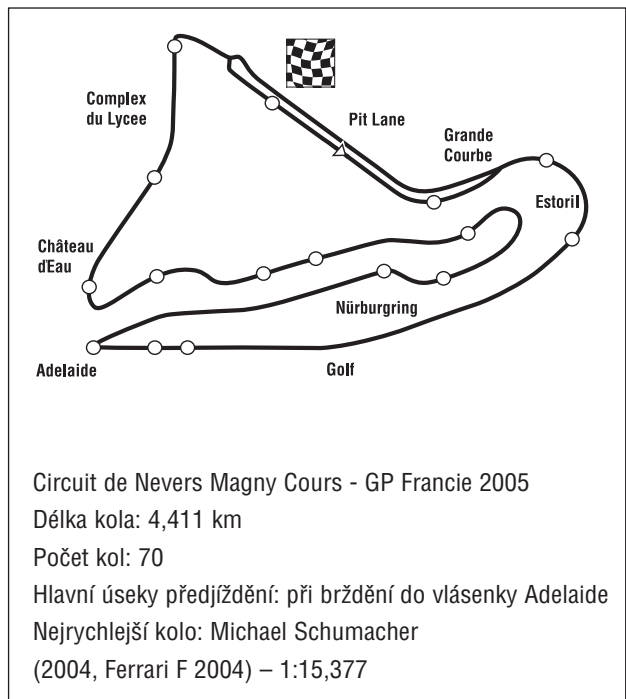
Jde o skutečné výsledky, a tak je úloha náročnější na zaokrouhlování. Mírně odlišné výsledky by měly podnítit diskusi o míře a vhodnosti zaokrouhlení při řešení fyzikálních úloh.

$$v_p = \frac{s}{t} = \frac{4\,411 \text{ m}}{75 \text{ s}} = 58,81 \text{ m/s} = 211,7 \text{ km/h}$$

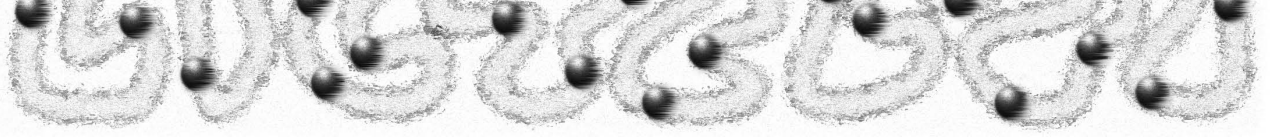
$$v_p = \dots 211 \dots \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ a to je } \dots 58,6 \dots \frac{\text{km}}{\text{h}}.$$

- b) Jak dlouho by mu při této rychlosti trval celý závod?

$$t = \frac{70 \cdot 4,411 \text{ km}}{211,7 \text{ km/h}} = \frac{308,79}{211,7} = 1,46 \text{ h} = 1 \text{ hod. } 27 \text{ min } 36 \text{ s}$$



Upozorněte žáky, že čas je udán v minutách, sekundách a setinách sekundy. Počítat stačí se sekundami.



22) Z grafu dráhy letadla urči:

a) Jakým pohybem se letadlo pohybovalo na jednotlivých úsecích AB, BC a CD.

AB **rovnoměrným**

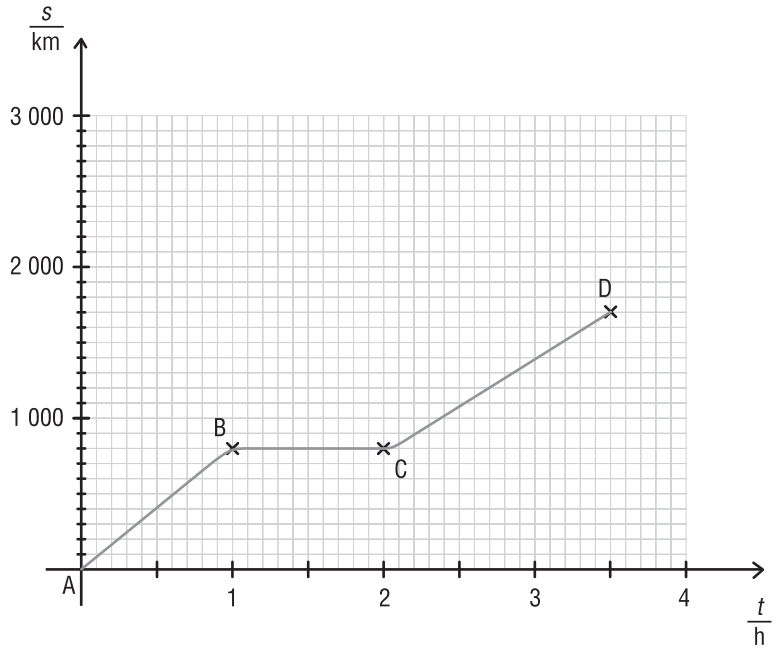
$$v = \dots\dots\dots \mathbf{800} \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

BC **bylo v klidu**

$$v = \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

CD **rovnoměrným**

$$v = \dots\dots\dots \mathbf{600} \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



b) Jakou celkovou dráhu letadlo urazilo?

$$s = \dots\dots\dots \mathbf{1\ 700} \dots\dots\dots \text{km}$$

c) Na kterém úseku se letadlo pohybovalo nejvyšší rychlostí?

..... **Největší rychlost měl let v úseku AB, $v = 800 \text{ km/h}$.**

.....

d) Jaká je průměrná rychlost letadla?

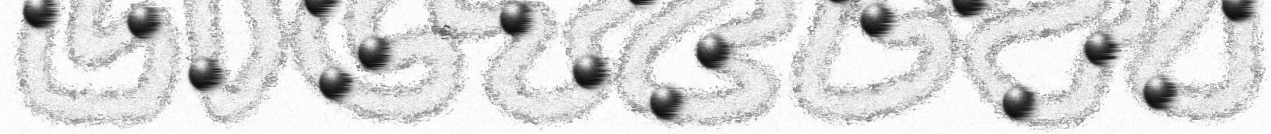
$$v_p = \dots\dots\dots \mathbf{650} \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

e) Jak dlouho trvalo letadlu mezipřistání?

$$t = \dots\dots\dots \mathbf{1\ h} \dots\dots\dots$$

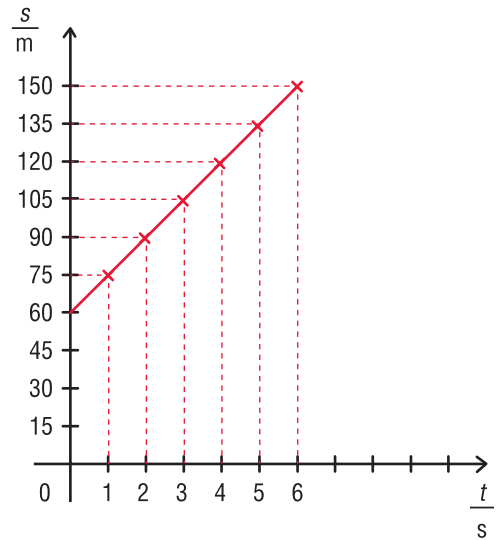
f) Kterým úsekem grafu je mezipřistání znázorněno?

..... **BC**

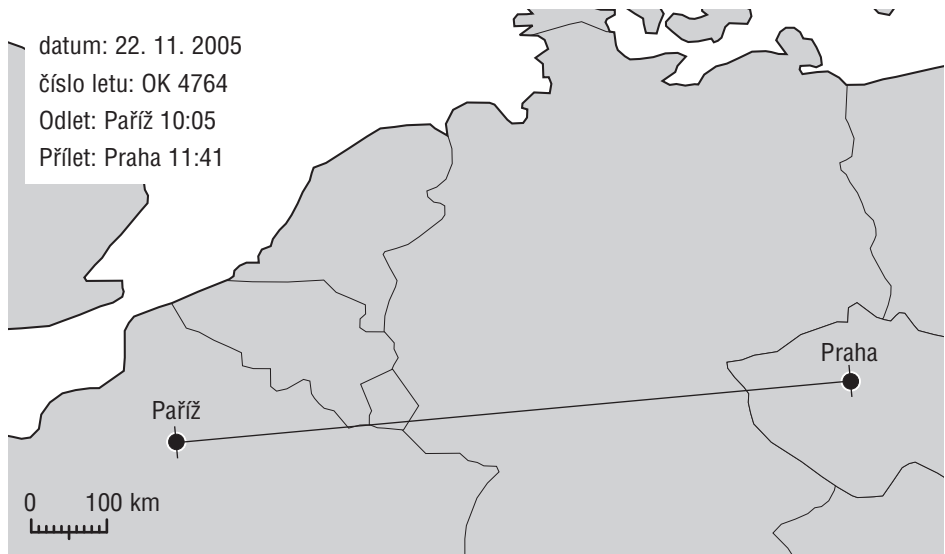


23) Těleso se 6 sekund pohybovalo rovnoměrným pohybem rychlostí $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Před začátkem měření urazilo už rovnoměrným pohybem dráhu 60 m. Vyplň tabulku a zakresli graf dráhy pohybu tělesa:

$\frac{s}{\text{m}}$	0	1	2	3	4	5	6
$\frac{t}{\text{s}}$	0	15	30	45	60	75	90
celková dráha (m)	60	75	90	105	120	135	150



24) Na výřezu z mapy je zakreslena vzdušná vzdálenost mezi Prahou a Paříží. Jaká byla průměrná rychlost Boeingu 737, kterým cestující na letu OK 4764 z Prahy do Paříže letěli?



Jde o náročnější úlohu, veškeré informace je třeba vyčíst z podkladů. 1 cm na mapě je 100 km ve skutečnosti. Vzdušná vzdálenost mezi Prahou a Paříží je tedy asi 895 km. Boeing 737 ji letěl 1 h 36 min. $v_p = 559 \text{ km/h}$. Dle přesnosti se mohou výsledky žáků lišit, důležitý je však správný postup řešení.

$$v_p \doteq \dots\dots\dots 559 \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$