

Úloha 19

Dvě tělesa se začala současně pohybovat rovnoměrně zrychleně; první s počáteční rychlostí $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a se zrychlením $6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$, druhé bez počáteční rychlosti a se zrychlením $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Za jakou dobu budou mít obě tělesa stejnou rychlost a jakou dráhu každé těleso za tuto dobu urazí?

Výsledek na straně 9

$$v_{01} = 10 \text{ m s}^{-1}$$

$$v_{02} = 0 \text{ m s}^{-1}$$

$$a_1 = 6 \text{ m s}^{-2}$$

$$a_2 = 8 \text{ m s}^{-2}$$

$$\textcircled{1} v_1(t) = 10 + 6t$$

$$\textcircled{2} v_2(t) = 0 + 8t$$

$$10 + 6t = 8t$$

$$A = 5 \text{ s}$$

Zkontroluj:

$$v_1(5) = 10 + 30 = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$(v_2(5) = 8 \cdot 5 = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

$$\Delta(t) = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

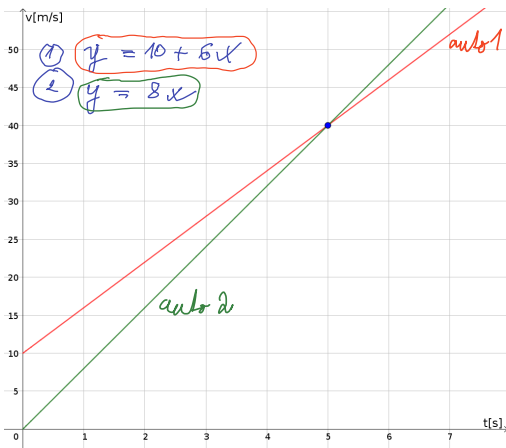
$$\textcircled{1} \Delta_1(t) = 10t + 3t^2$$

$$\textcircled{2} \Delta_2(t) = 4t^2$$

$$\Delta_1(5) = 50 + 3 \cdot 25 = 125 \text{ m}$$

$$\Delta_2(5) = 4 \cdot 25 = 100 \text{ m}$$

graficky rychlosti: → GEOGEBRA:

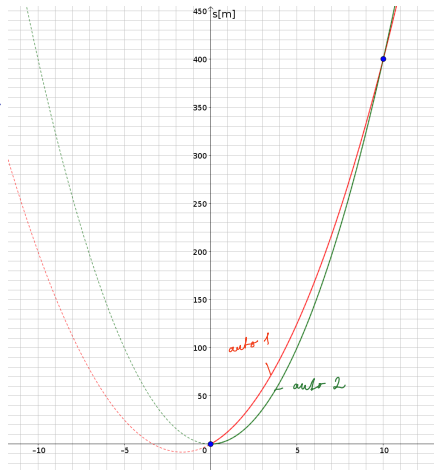


graficky dráhy:

$$(1) y = 10x + 3x^2$$

$$(2) y = 4x^2$$

GEOGEBRA:



Doplňující otázka: Kdy a kde se opět setkají?

$$A_1(t) \stackrel{?}{=} A_2(t)$$

$$10t + 3t^2 = 4t^2$$

matem.

$$10x + 3x^2 = 4x^2$$

$$10x = x^2 \quad | : x \neq 0 \text{ (start nás nezájímá)}$$

$$10 = x$$

$$x = 10$$

$$t = 10 \text{ s}$$

jednoduchá

KVARO

$$A_1(10) = 10 \cdot 10 + 3 \cdot 10^2 = 400 \text{ [m]}$$

$$A_2(10) = 4 \cdot 10^2 = 400 \text{ [m]}$$

OK