

Řešení úkolů ze dne 23. 3. 2020:

Druhá část příkladu č. 2: Do nádrže auta se vejde 45 litrů benzínu. Spotřeba benzínu na jízdu ve městě je 9 litrů na 100 km a na jízdu mimo město 6 litrů na 100 km. Určete v obou případech funkci, která vyjadřuje množství paliva v nádrži v závislosti na ujeté dráze. Jakou maximální dráhu lze v obou případech s autem ujet?

Řešení:

- Vyřešíme druhý případ pro pohyb mimo město:
  - Nejprve si vyjádříme údaj o spotřebě v závislosti na množství ujetých kilometrů.
  - Spotřeba 6 l na 100 km znamená, že na při ujetí jednoho kilometru spotřebujeme  $\frac{6}{100} l = 0,06 l$  benzínu. Při ujetí  $x$  km tedy spotřebujeme  $0,06x l$  benzínu.
  - Funkce tedy bude mít tvar  $y = 45 - 0,06x$ , protože benzín z nádrže postupně ubývá, a tedy od plné nádrže odečítáme spotřebovaný benzín.
  - Maximální dráhu vypočteme například pomocí trojčlenky (6 l stačí na 100 km, 45 l stačí na  $x = \frac{45 \cdot 100}{6} = 750$  km).

Příklad č. 3:

Výletní loď jezdí po řece mezi dvěma městy vzdálenými 39 km rychlostí 12 km/h. Rychlost říčního proudu je 3 km/h.

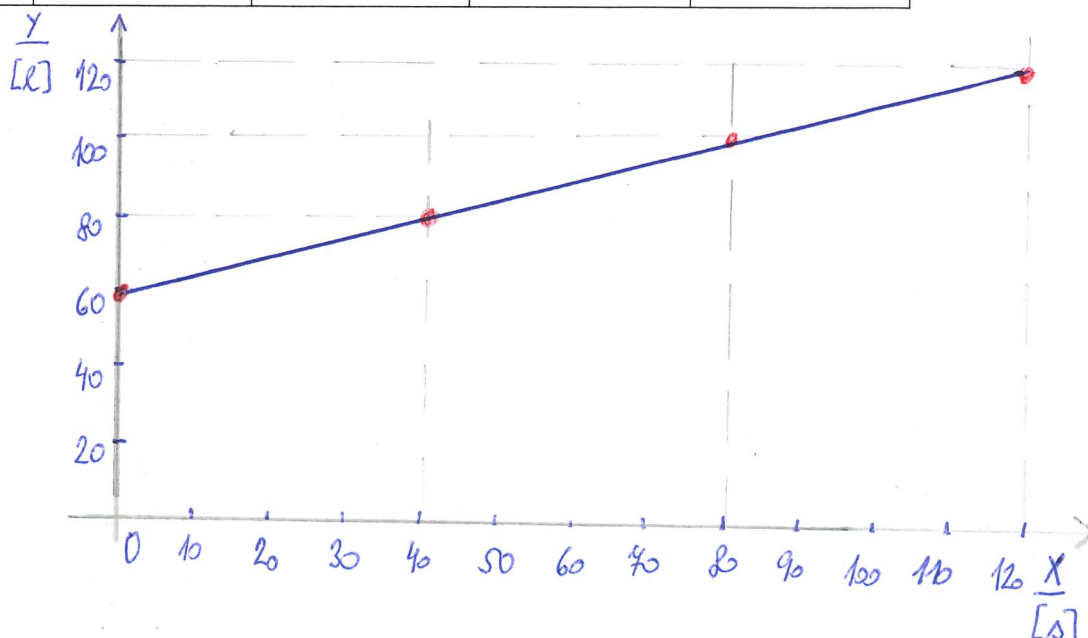
- Napiš funkci, která vyjadřuje uraženou dráhu v závislosti na čase po a proti proudu.
- Napiš funkci, která vyjadřuje závislost vzdálenosti od cíle na čase při cestě po a proti proudu.
- Jak dlouho trvá cesta po a proti proudu.

Řešení:

- Vyřešíme si všechny úkoly pro situaci, kdy loď směřuje **proti proudu**:
  - Pluje-li loď proti proudu, je třeba od její rychlosti odečíst rychlost proudu řeky ( $12 - 3 = 9 \frac{km}{h}$ ). Daná funkce pak má tvar  $y = 9x$ .
  - Řešení je obdobné řešení v předchozí úloze č. 2. Funkce má tvar  $y = 39 - 9x$
  - Doba trvání plavby po proudu se určí pomocí vzorečku pro výpočet času při rovnoměrném pohybu:  $t = \frac{s}{v} = \frac{39}{9} = \frac{13}{3} = 4\frac{1}{3} h = 4h 20 minut$ .

Sestrojený graf z příkladu č. 4:

$\frac{x}{[s]}$	0	40	80	120
$y = 0,5x + 60$ [l]	60	80	100	120



**Příklad k procvičování:**

Benzinová sekačka má objem palivové nádrže 0,9 l. Její průměrná spotřeba je 1 l benzínu na 350 m<sup>2</sup> posečeného trávníku.

a) Zapiš vzorcem, jak se mění stav benzínu v sekačce (proměnná y) na počtu posečených m<sup>2</sup> trávníku (proměnná x). Předpokládáme, že začínáme sekat s plnou nádrží.

- Poseču-li 350 m<sup>2</sup> trávy, spotřebuji  $\frac{350}{350} l = 1 l$  benzínu
- Poseču-li 175 m<sup>2</sup> trávy, spotřebuji  $\frac{175}{350} l = 0,5 l$  benzínu
- Poseču-li 35 m<sup>2</sup> trávy, spotřebuji  $\frac{35}{350} l = 0,1 l$  benzínu
- Poseču-li x m<sup>2</sup> trávy, spotřebuji  $\frac{x}{350} l$  benzínu
- Vzorec tedy bude mít tvar  $y = 0,9 - \frac{x}{350}$  nebo  $y = 0,9 - \frac{1}{350}x$

b) Na kolik m<sup>2</sup> bude stačit plná nádrž?

- K řešení použijeme trojčlenku (jedná se o přímou úměrnost – čím je větší objem nádrže, tím více m<sup>2</sup> s ní poseču).

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 1l \dots & 350m^2 \\ & & \uparrow \\ \uparrow & 0,9l \dots & x m^2 \\ & & \uparrow \end{array}$$

---

$$\frac{x}{350} = \frac{0,9}{1} \Rightarrow x = 350 \cdot 0,9 m^2$$
$$\underline{\underline{x = 315 m^2}}$$