

## ■ DALŠÍ ÚLOHY

- Pan Zahradník má historický bicykl, který má přední kolo obrovské a zadní kolečko velmi malé. Jeho synek Petr změřil, že přední kolo tohoto velocipedu je třikrát vyšší než zadní kolo.
  - Když se malé kolo otočí kolem dokola, velociped ujede 70 cm. Kolik cm ujede, než se velké kolo otočí kolem dokola?
  - Když bicykl jede, vypadá to, že se velké kolo točí pomaleji než malé. Není to jen optický klam? Kolikrát se otočí malé kolo za dobu, za kterou se velké kolo otočí třikrát?
  - Než pan Zahradník se svým bicyklem dojede na zahrádku, otočí se zadní kolo 135krát. Kolikrát se za tu dobu otočí přední kolo?
- Malý Pavlík si myslí, že když na tomto velocipedu je přední kolo větší, musí jet rychleji, takže v cíli bude přední kolo dříve. Jak bys mu to vysvětlil?



- V závodech Round cup jezdí automobily po kruhové dráze. Jezdí tak stále do zatáčky, auta pořád zatáčejí doprava (obr.).
  - Ujedou obě přední kola automobilu během závodu stejnou vzdálenost?
  - Jezdí obě přední kola automobilu stejnou rychlostí?
- Náš tatka do své octavie vždy čerpá „plnou“. To znamená, že u čerpací stanice tankuje tolik benzínu, až mu kontrolka hlásí, že je nádrž plná.
  - Od minulé návštěvy čerpací stanice spotřeboval 27 litrů benzínu. Přitom nádrž má na 60 litrů. Právě teď přijíždí k čerpací stanici. Kolik litrů benzínu natankuje? 27 litrů, 33 litrů nebo 60 litrů?
  - Naše octavie má spotřebu 7 litrů benzínu na 100 km. Od poslední návštěvy čerpací stanice ujela 700 km. Kolik litrů musí tatka dotankovat, aby doplnil nádrž?
- Autopočítač v naší octavii ukazuje dva údaje: celkový počet ujetých kilometrů a počet ujetých kilometrů od posledního tankování benzínu. Co lze pouze z těchto dvou údajů ještě spočítat?

✕ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✕

## ■ VÝSLEDKY

- 210 cm
  - Jestliže obě kola ujedou stejnou vzdálenost, ale větší kolo na jedno otočení ujede třikrát více, musí se třikrát méně otočit. Malé kolo se otočí 9krát.
  - $135 : 3 = 45$
- Za správné můžeme očekávat odpovědi typu: Pavlík uvažoval nesprávně, ale přesto říká pravdu. Přední kolo nejede rychleji, protože zadní kolo se zase točí rychleji. Kdyby jelo přední kolo rychleji, velociped by se musel roztrhnout. Přední kolo bude v cíli dříve než zadní, ale jen o tolik centimetrů, o kolik cm dříve vyjede za startu.
- Závodní dráha je kruhová, kola závodního auta jedou pořád po dvou kružnicích. Kružnice, která leží dále od společného středu, má větší délku.
  - Každé z předních kol jede po jiné kružnici, vnější kolo ujede delší dráhu.
  - Vnější kolo pojede rychleji, protože za stejnou dobu ujede delší dráhu.
- 27 litrů (to je množství, které v nádrži chybí, protože se spotřebovalo; 33 litrů v nádrži zbývá)
  - Za 100 km auto spotřebovalo 7 litrů, za 700 km spotřebovalo  $7 \cdot 7$  litrů = 49 litrů, v nádrži zbývá  $(60 - 49)$  litrů = 11 litrů. Dotankovat se musí 49 litrů.
- Ze dvou údajů můžeme jejich odečtením zjistit, kolik km mělo auto ujet, když bylo naposled u čerpací stanice.