

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

■ ŘEŠENÍ

Ze zadání vyplývá, že lanovka má 96 sedaček. Protože po sedačce č. 96 následuje č. 1, sedačky jsou seřazeny vzestupně. Jana sedí na sedačce č. 77.

- a) V polovině dráhy musí být mezi Janinou a právě míjenou sedačkou přesně polovina celkového počtu sedaček, tedy 48. Protože $77 + 48 = 125$ je větší číslo než počet sedaček, musíme počet všech sedaček odečíst $125 - 96 = 29$. Číslo sedačky zjistíme též odečtením poloviny sedaček, $77 - 48 = 29$. Jana míjela sedačku č. 29.
- b) Když lanovka popojede o délku jedné sedačky, cestující na sedačce mezitím mine dvě sedačky. Mezitím, než vystoupili pán a holčička, lanovka popojela o 2 sedačky, Jana tedy musela minout 4 sedačky. Jana míjela sedačku č. 71.
- c) Cestou nahoru Jana potká všechny sedačky. Cesta nahoru tedy bude trvat $96 \cdot 4 = 384$ sekund = 6 minut 24 sekund. Správná odpověď je C. 6 až 7 minut.

Komentář: Přesnější argumentace zní, že cestou nahoru projede kolem Jany celé lano, všech 96 úseků lana mezi sedačkami. Je tedy správně uvažovat ve výpočtu číslo 96, i když Jana potká pouze 95 sedaček. Spočítaný výsledek $95 \cdot 4 = 380$ s lze brát za správný. Žáci mohou chybovat, když budou uvažovat, že cestou nahoru se lano pootočí pouze o polovinu svojí délky a na ní se nachází polovina všech sedaček. Pak by počítali $48 \cdot 4 = 192$ s.

- d) Jestliže Jana potká každé 4 sekundy jednu sedačku, znamená to, že každých 8 sekund může nastoupit jeden cestující. Za hodinu tak může nastoupit $3\,600 : 8 = 450$ cestujících. Ovšem protože cesta nahoru trvá 384 s, poslední cestující lanovka nahoru nedopraví. Je třeba vzít v úvahu, že pouze cestující, kteří nastoupí během $(3\,600 - 384)$ s = 3 216 s, budou dopraveni nahoru. Je jich $3\,216 : 8 = 402$.
- e) Výsledky úloh a), b) nejsou ovlivněny rychlostí lanovky, výsledky úloh c) a d) jsou. Čas jízdy nahoru v úloze c) se zkrátí na dvě třetiny. V úloze d) může každé 4 s nastoupit jeden cestující, tedy za hodinu může nastoupit $3\,600 : 4 = 900$ cestujících, ale ti, co nastoupí posledních 384 s : 2 = 192 s, již nedojedou na konec. Tedy $(3\,600 - 192)$ s = 3 408 s a $3\,412 : 4 = 853$.

⌘ ----- ⌘