

2 CIFERNÍKOVÁ ARITMETIKA

■ VSTUPNÍ ÚLOHA: LANOVKA

Třída na školní exkurzi jede jednosedačkovou lanovkou na hvězdárnu na hoře Kleť. Sedačky jsou od sebe stejně vzdáleny. Každá sedačka je očíslována, čísla jdou za sebou vzestupně, žádné není vynecháno a číslování začíná jedničkou. Sedaček je celkem 115. Třída má 32 žáků a doprovázejí ji dvě učitelky.

- Jako první jela učitelka, sedla si na sedačku číslo 89. Na které sedačce seděla druhá paní učitelka, která jela jako poslední?
- Kdyby poslední paní učitelka seděla na sedačce číslo 17, na jakém čísle by seděl první žák?
- Petr pozoroval sedačky, které jely proti němu. Po tom, co ho minula sedačka číslo 11, řekl si: Aha, teď jsem právě v polovině cesty. Jaké číslo měla sedačka, na které Petr seděl?
- Stejnou lanovkou se 115 sedačkami jede celá škola, tedy 638 žáků a 15 učitelů. První z nich seděl na sedačce číslo 47, poslední seděl na sedačce číslo 14. Kolik sedaček bylo během nastupování školy vynecháno?

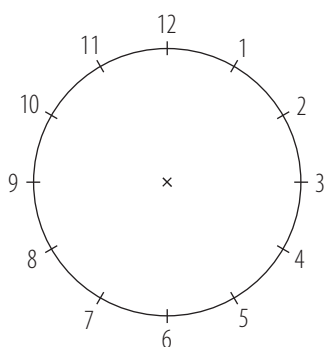
✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

■ ŘEŠENÍ

- Na lanovce pojede 34 lidí, poslední bude sedět na sedačce č. 7 (je třeba počítat, že po obsazení sedačky č. 89 pojede ještě 33 lidí). Výpočtem např. $(89 + 33) - 115 = 7$, nebo určit zbytek při dělení $(89 + 33) : 115$ (tento postup se hodí i do druhé úlohy).
- 17 je právě polovina z přepravovaných lidí. Tedy na číslech 115, 114, 113... by sedělo ještě 16 žáků a paní učitelka, tedy první žák musel sedět na sedačce č. 100.
- Sedačka č. 1 je naproti středu mezery mezi sedačkami č. 58 a 59. Tedy aby se dostal do poloviny cesty nahoru, musí minout 57 sedaček. Kdyby Petr seděl na sedačce č. 1, byl by v polovině cesty hned po tom, jak by ho minula sedačka č. 58, a dříve, než by potkal sedačku č. 59. Kdyby seděl na sedačce č. 59, byl by v polovině hned po tom, jak by ho minula sedačka č. 1. Ale on byl v polovině hned po tom, co ho minula sedačka č. 11, tedy seděl na sedačce č. 69.
- Všech cestujících bylo 653. Kdyby nevynechali ani jednu sedačku, poslední cestující by nasedal na 699. sedačku, počítáno od sedačky č. 1 ($46 + 653 = 699$). Čísel na sedačkách je 115, tedy číslo na poslední obsazené sedačce lze spočítat jako zbytek při dělení $699 : 115$, tedy č. 9. Protože poslední cestující seděl ale na sedačce č. 14, muselo být při nastupování vynecháno 5 sedaček (nebo 120, 235, 350, ... neboli $5 + 115k$ sedaček, kde k je přirozené číslo).

✂ ----- ✂

■ DALŠÍ ÚLOHY



1. Na ciferníku hodin je 12 čísel.

- Malá ručička ukazuje na osmičku. Na kterou číslici ukazuje její opačný konec?
- Malá ručička ukazuje na osmičku. Na kterou číslici bude ukazovat za 7 hodin?
- Malá ručička ukazuje na osmičku. Na kterou číslici bude ukazovat za 2 dny a 21 hodin?
- Na kterou číslici ukazuje malá ručička, když její opačný konec ukazuje na číslici 5?"

2. V Táboře na radnici mají na věži hodiny, které mají na ciferníku 24 čísel. Ručička pak obejde ciferník za 24 hodin. Když ukazuje ručička na osmičku,

- na kterou číslici ukazuje její opačný konec na těchto hodinách?
- za jakou nejkratší dobu bude ručička ve svislé poloze?
- za jakou nejkratší dobu bude ručička ve vodorovné poloze?
- na kterou číslici bude ukazovat za 100 hodin?

3. Na kolotoči je zavěšeno 16 očíslovaných sedaček. Čísla jdou za sebou.

