

## 65. ročník Matematickej olympiády, 2015/2016

### Úlohy školského kola kategórie C

1. Nájdite všetky štvorciferné čísla  $\overline{abcd}$ , pre ktoré platí  $\overline{abcd} = 20 \cdot \overline{ab} + 16 \cdot \overline{cd}$ .
2. Pri stole sedí niekoľko ľudí (aspoň dvaja) a hrajú takúto hru: V každom kole tajným hlasovaním každý hráč udelí hlas jednému hráčovi (môže aj sám sebe). Potom sa kolo vyhodnotí: každý hráč, ktorý dostal práve jeden hlas, z hry vypadáva.
  - a) Koľko ľudí mohlo sedieť pri stole na začiatku, ak v prvom kole vypadol z hry práve jeden hráč?
  - b) Mohla mať hra jediného víťaza, teda človeka, ktorý po určitom počte kôl zostal v hre sám?
3. V kružnici so stredom  $S$  zostrojíme priemer  $AB$  a ľubovoľnú naň kolmú tetivu  $CD$ . Zdôvodnite, prečo je obvod trojuholníka  $ACD$  menší ako dvojnásobok obvodu trojuholníka  $SBC$ .

Školské kolo kategórie C sa koná

**vo štvrtok 21. januára 2016**

tak, aby začalo dopoludnia najneskôr o 10:00 a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 4 hodiny čistého času. Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 10 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:00 dostupné na internetových adresách [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) a [skmo.sk](http://skmo.sk).

Učitelia pošlú opravené riešenia školských kôl aj s výsledkovou listinou predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe do 15. februára.

---

Slovenská komisia MO, KMANM FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Autori: Patrik Bak, Vojtech Bálint, Leo Boček, Pavel Calábek, Šárka Gergelitsová, Karel Horák, Radek Horenský, Tomáš Jurík, Aleš Kobza, Ján Mazák, Peter Novotný, Martin Panák, Michal Rolínek, Jaromír Šimša, Jaroslav Švrček, Jaroslav Zhouf

Recenzenti: Vojtech Bálint, Tomáš Jurík, Ján Mazák, Peter Novotný

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2016