

## 66. ročník Matematickej olympiády, 2016/2017

### Úlohy okresného kola kategórie Z8

1. Monika premýšľa o štvorcifernom čísle, ktoré má nasledujúce vlastnosti:
  - súčin dvoch krajných cifier je 40,
  - súčin dvoch vnútorných cifier je 18,
  - rozdiel dvoch krajných cifier je rovnaký ako rozdiel dvoch vnútorných cifier,
  - rozdiel mysleného čísla a opačne napísaného čísla (t.j. čísla napísaného rovnakými ciframi, ale v opačnom poradí) je najväčší možný.Určte Monikino myslené číslo.
2. Mat kopal jamu. Pat sa ho spýtal, aká bude jama hlboká. Mat odpovedal hádankou: „Meriam 90 cm a práve mám vykopanú polovicu jamy. Keď vykopem jamu celú, bude vrch mojej hlavy pod povrchom zeme tak hlboko, ako je teraz nad povrchom zeme.“  
Akú hlbokú jamu Mat kopal?
3. Pravouhlý trojuholník  $ABC$  má odvesny  $|AB| = 5$  cm a  $|BC| = 12$  cm. Vrcholy trojuholníka  $ABC$  sú zobrazené tak, že
  - bod  $A$  sa zobrazuje do bodu  $A'$  súmerne podľa osi uhla  $ABC$ ,
  - bod  $B$  sa zobrazuje do bodu  $B'$  súmerne podľa stredú úsečky  $BC$ ,
  - bod  $C$  sa zobrazuje do bodu  $C'$  súmerne podľa osi úsečky  $AB$ .Určte obsah trojuholníka  $A'B'C'$ .

Okresné kolo kategórie Z8 sa koná

**v utorok 4. apríla 2017**

tak, aby začalo dopoludnia najneskôr o 10:00 a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 2 hodiny čistého času. Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 9 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 12:00 dostupné na internetových adresách [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) a [skmo.sk](http://skmo.sk).

Prosíme o zaslanie výsledkových listín okresných kôl predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe.

---

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

Autori: Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, Oliver Ralík, E. Semerádová, Miroslava Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

Recenzenti: Alžbeta Bohiniková, Svetlana Bednářová, Monika Dillingerová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Miroslava Smitková, Erika Novotná, Peter Novotný

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2017