
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2021/2022

Zadania úloh školského kola kategórie B (maďarská verzia)

1 Egy természetes számot *tarkának* hívunk, ha a tízes számrendszerbeli felírásában minden számjegye különböző és minden három szomszédos helyen álló számjegyének az összege pontosan két különböző értéket vesz fel.

(Pl. az 162735 szám nem tarka, mivel a vizsgált $1 + 6 + 2 = 9$, $6 + 2 + 7 = 15$, $2 + 7 + 3 = 12$ és $7 + 3 + 5 = 15$ összegek három különböző értéket vesznek fel.)

- a) Adj példát hatjegyű tarka számra!
- b) Létezik-e hétjegyű tarka szám?

2 Adott a hegyesszögű ABC háromszög, melynek BC a leghosszabb oldala. Az AB és AC oldalak belsejében fekszenek rendre azok a D és E pontok, amelyekre $|CD| = |CA|$ és $|BE| = |BA|$. Vegyük továbbá azokat az F és G pontokat, amelyekre az $ABCF$ és $ACBG$ négyszögek paralelogrammák. Bizonyítsd be, hogy $|FD| = |GE|$.

3 Egy derékszögű háromszög mindhárom oldalának hossza egész szám, a kerülete pedig négyzetszám. Tudjuk azt is, hogy az egyik befogójának hossza egy prímszám négyzete. Határozd meg ennek a hosszának az összes lehetséges értékét!

Školské kolo MO kategórie B sa koná v **utorok 25. januára 2022** od **8:30** do **12:30**. Súťažiaci teda majú 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 14:30 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Učítelia pošlú opravené riešenia školského kola aj s výsledkovou listinou predsedovi KK MO alebo ním poverenej osobe do **utorka 15. februára**.

Vydali: Slovenská komisia MO a IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže
