
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2022/2023

Zadania úloh školského kola kategórie B (maďarská verzia)

- 1 Jelölje M a 3×3 -as táblázat összes lehetséges kitöltésének számát az egymástól különböző 1-től 9-ig terjedő számokkal. Továbbá, jelölje D ezek közül azoknak a kitöltéseknek a számát, amelyekben valamelyik sorban, vagy valamelyik oszlopban a számok *szorzata* a 10-nek többszöröse. Határozd meg a $D : M$ arányt!
- 2 Adott az $ABCD$ négyzet. A CB -vel ellentétes félegyenesre illeszkedik az az E pont, amelyre $|BC| = |CE|$. Jelölje F a BC oldal felezőpontját, valamint X az E pont merőleges vetületét az AF egyenesre. Bizonyítsd be, hogy a C pont az AXE háromszög beírt körének középpontja!
- 3 Legyenek a és b olyan pozitív egész számok, amelyekre $a^2 - b^2$ egy négyzetszám. Bizonyítsd be, hogy ekkor az $a^2 + b^2$ szám két 2-hatvány összege! (2-hatvány alatt a $2^0, 2^1, 2^2, \dots$, stb. számokat értjük)

Školské kolo MO kategórie B sa koná v **utorok 24. januára 2023 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 18:30 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
