
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh krajského kola kategórie B (maďarská verzia)

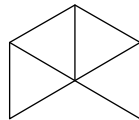
1 A valós számok halmazán oldjuk meg az

$$x^2 + 4y^2 + z^2 - 4xy - 2z + 1 = 0,$$

$$y^2 - xy - 2y + 2x = 0$$

egyenletrendszer!

2 Határozzuk meg az összes olyan pozitív természetes n számot, amelyre az n egységnyi oldal-hosszúságú szabályos hatszög szétdarabolható az ábrán látható négy darab egységnyi oldalú szabályos háromszögből összeálló alakzatra.



3 Jelölje az ABC háromszög beírt körének középpontját I . A BIC háromszög körülírt k körvonalának képe a BC egyenes általi tengelyes tükrözésben az AB és AC szakaszokat rendre a D és E pontokban metszi, ahol $D \neq B$ és $E \neq C$. Tételezzük fel, hogy a BE és CD szakaszok a k körvonalon metszik egymást. Határozzuk meg a BAC szög nagyságának összes lehetséges értékét!

4 Keressük meg az összes olyan pozitív természetes n számot, amelyre az

$$\frac{1}{n} \quad \text{és} \quad \frac{1}{n + 23^2}$$

számok tizedes tört alakjai végtelenek és egy bizonyos közös helyi érték után a két szám tizedesjegyei megegyeznek.

Krajské kolo MO kategórie B sa koná v **utorok 1. apríla 2025** so začiatkom najneskôr o **10:00**. Súťažiaci 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.

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
 - autori z SK MO: Mária Dományová, Ján Mazák
 - recenzenti: Jozef Rajník, Stanislav Krajčí
 - preklad: Štefan Gyürki
-