

XXIV. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

8. évfolyam

1. Egy 10 cm élű kocka alakú sajt egyik csúcsában ül a hangya, a sajtkukac és a katica. Azon tanakodnak, hogy melyikük tud leggyorsabban eljutni a sajt legtávolabbi csúcsába. A katica magabiztosan $2 \frac{cm}{s}$ -mal szalad az élek mentén, a hangya csak $1,5 \frac{cm}{s}$ -mal halad ugyan, de a sajt teljes felszínén jól tájékozódik, a sajtkukac pedig $1 \frac{cm}{s}$ sebességgel könnyedén átrágja magát a sajton. Ki lesz a győztes?
2. Ha az x , y és z természetes számokra igaz, hogy $x + y + z = 1212$, akkor bizonyítsd hogy $x^3 + y^3 + z^3$ osztható hattal!
3. Egy 10 cm oldalú négyzet két szemköztes oldalára belülről, a harmadik oldalára pedig kívülről szerkesztünk egyenlő oldalú háromszögeket. A háromszögek azon csúcsait, amelyek nem esnek egybe a négyzet csúcsaival összekötjük. Határozd meg az így kapott háromszög területét és területét!
4. Panna a kedvenc, 198 kötetes könyvsorozatából már több mint 100 kötetet összegyűjtött. A könyveket a polcán úgy szeretné elhelyezni oszlopokba, hogy minden oszlopba pontosan ugyanannyi könyv kerüljön. Először tízesével próbálta meg elrendezni őket, de ekkor 3 könyv kimaradt. Ezután tizenegyesével próbálkozott, ekkor viszont 2 könyv maradt ki. Hány oszlopba tudja elhelyezni a könyveit maradék nélkül?

Sikeres munkát kívánunk!

A második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2026. november 6.**

Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!

A feladatok megoldásait A4-es formátumú lapon kérjük beadni. Nem szükséges minden feladatot új lapon kezdeni, viszont minden beadott lapon fel kell tüntetni a nevet és az évfolyamot. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat: a versenyző neve, évfolyama, e-mail címe, telefonszáma, iskolájának neve és székhelye, a felkészítő tanár neve, telefonszáma és e-mail címe.

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/> illetve a **Bolyai Gimnázium** honlapján: <http://www.bolyai-zenta.edu.rs>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium
L e v e l e z ő v e r s e n y
24400 Zenta, Posta utca 18.