

XXIII. Fekete Mihály Emlékverseny

Első levelező forduló

7. évfolyam

1. Palindrom számoknak nevezzük azokat a természetes számokat, amik balról jobbra és jobbról balra olvasva is ugyanazt a számot írják le. Ilyen szám például az 1991 vagy a 89798. Hány egymilliónál kisebb palindrom szám írható fel? Válaszodat indokold!
2. Határozd meg az összes olyan (a, b, p) számhármast, amik megfelelnek az
$$|ab| + p = 2025$$
egyenletnek, ha a és b páratlan egész számok, p pedig pozitív prímszám. Válaszodat indokold!
3. Adott az ABC derékszögű háromszög, AB átfogóval. A BAC szögfelezője a BC befogót a D pontban metszi. Az átfogó egyenesére az A ponton át merőlegest bocsátunk, ezt az egyenest p -nek nevezzük. A p egyenes a BC befogó egyenesét az E pontban metszi. Tudjuk, hogy az ADE szög 50° . Bizonyítsuk be, hogy az ADE háromszög egyenlőszárú! Részletesen írd le a bizonyítás gondolatmenetét!
4. Misit megkérdezték, hány óra van. Épp matekos kedvében volt, ezért így válaszolt: „az éjféltől eltelt idő fele épp annyi, mint a délig hátralévő idő háromnegyede. Pontosan hány óra volt, amikor Misi ezt kimondta? Válaszodat indokold!

Sikeres munkát kívánunk!

Az első levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2025. október 17.**

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.