

XXII. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

11. évfolyam

1. Az ABCDE húrötszög oldalai $AB \cong CD = 1$, $BC \cong DE = \sqrt{2}$ és $\angle ACE = 30^\circ$. Határozd meg az AE oldal hosszát.

2. Oldd meg a valós számok halmazán: $\log_{(1+\sin x)}(2 + \cos x) + \log_{(2+\cos x)}(1 + \sin x) = 2$

3. Lehet-e valamely n szám négyzete 2024-gyel kezdődő? Melyik a legkisebb?

4. Legyen adott: $x = \frac{(1+i)^{2024}}{(1-i)^{2012}}$, $y = 4^{\log_{16} 25}$ és $z = \frac{18 \cdot \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\pi}{2}}$. Határozd meg az

$n = x \cdot y \cdot z$ szám osztóinak számát.

Sikeres munkát kívánunk!

A második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2024. november 1.**

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.