

XX. Fekete Mihály Emlékverseny

Első levelező forduló

11. évfolyam

1. A valós számok halmazán oldd meg az $|x-2022|-|x+2022|=|a+2022|-|a-2022|$ egyenletet, ahol az a valós paraméter.

2. Az ABC háromszög belsejében úgy választottuk meg a P pontot, hogy a P ponton át az oldalakkal párhuzamos egyenesek három háromszöget és három paralelogrammát határoznak meg. A keletkezett háromszögek területe 4, 9 és 49 területegység. Mekkora az eredeti háromszög területe?

3. Oldd meg az egyenlőtlenséget $4\cos^2 x + 2(\sqrt{3}-1)\cos x - \sqrt{3} \leq 0$.

4. Határozd meg az összes olyan x, y, z valós számhármast, amelyre érvényes, hogy $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ és $x^4 + y^4 + z^4 = 16$.

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2022. október 14.**

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

Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: _____

Versenyző e-mail címe: _____

Versenyző évfolyama: _____

Versenyző telefonszáma: _____

Versenyző iskolájának neve: _____

Versenyző iskolájának székhelye: _____

Felkészítő tanár neve: _____

Felkészítő tanár telefonszáma: _____

Felkészítő tanár 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
24400 Zenta
Posta utca 18.