

XX. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

11. évfolyam

1. Az egyik matematikai versenyen résztvevő tanulóknak 30 feladatot kellett megoldani. A jó megoldásokra 4 pontot kaptak, a rossz válaszokra -1 pontot, és a meg nem oldott feladatokra nulla pont járt. Hány résztvevő esetén állíthatjuk biztosan, hogy legalább két tanuló egyenlő pontszámot kapott?
2. Az ABC háromszög két magasságvonala BE és CF , a háromszög körülírt körének középpontja legyen O . Bizonyítsd be, hogy az EF egyenes merőleges az AO egyenesre.
3. Oldd meg az egyenletet $\sin(x - 50^\circ) = 2 \cdot \sin(x + 10^\circ)$.
4. Határozd meg az $x^4 - 11x^2 + 18x + p = 0$ egyenletben a p paraméter értékét úgy, hogy az egyenletnek legyen két olyan különböző gyöke, melyek összege 3.

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2022. november 4.**
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
L e v e l e z ő v e r s e n y
24400 Zenta
Posta utca 18.