

XV. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

11. évfolyam

1. Az a paraméter mely értékeire létezik a $\cos\left(mx + \frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos\left(mx - \frac{\pi}{6}\right) = a$ egyenletnek megoldása?
2. Az ABC hegyesszögű háromszög A csúcsából induló magasságának talppontja T , ebből a T pontból az AB egyenesre, illetve az AC egyenesre állított merőlegesek talppontja P illetve Q . Bizonyítsd be, hogy ekkor $BCQP$ húrnégyszög!
3. Határozd meg mindazokat a λ valós számokat, amelyre $\frac{1-i\sqrt{3}}{\lambda+(\lambda+1)i}$ valós szám!
4. Legyenek m és n egész számok, akkor igazold, hogy $m^5n - mn^5$ osztható harminccal!

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2017. november 7.**

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/>

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.