

XVII. Fekete Mihály Emlékverseny

Első levelező forduló

11. évfolyam

1. Oldd meg a következő egyenletrendszert, ha x és y hegyesszögek:

$$\sin^3 x = \frac{1}{2} \cdot \sin y$$

$$\cos^3 x = \frac{1}{2} \cdot \cos y$$

2. Az $ABCD$ téglalapban $AB = 2AD$. A téglalapban az AB oldal, mint átmérő fölé félkört rajzoltunk. A BD átló a félkört E pontban metszi. Határozd meg a $DE : EB$ arányt!

3. Jelölje N azt a 2019 jegyű számot, amelynek az összes számjegye 9-es. Mennyi N^2 számjegyeinek összege?

4. Határozd meg azokat az x, y, z, t valós számokat, amelyek kielégítik a következő egyenletet: $x^2 + y^2 + z^2 + 1 = t + \sqrt{x + y + z - t}$.

Sikeres munkát kívánunk!

Az Első levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2019. október 8.**

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.