

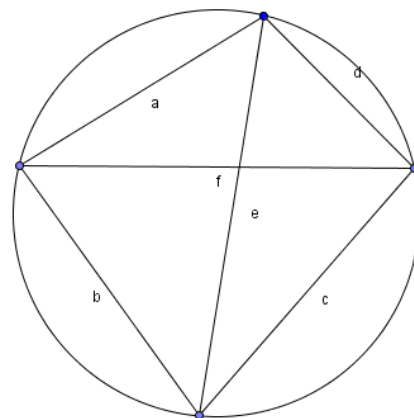
XIV. Fekete Mihály matematikaverseny

Második levelező forduló

11. évfolyam

1. Igazold, hogy az $x^2 + y^2 = z^{2016}$ egyenletnek végtelen sok megoldása van a természetes számok halmazán!

2. Egy húrnégyszög oldalai a, b, c és d , átlói e és f , akkor igazold, hogy $\frac{e}{f} = \frac{ad+bc}{ab+cd}$ (lásd az ábrát)!



3. Igazold, hogy a szabályos $SABC$ tetraéderben SO magasság D felezőpontjából az alapélek derékszög alatt látszanak!

4. Igazold, hogy minden n természetes számra igaz:

$$\frac{\sin 1}{\cos 0 \cdot \cos 1} + \frac{\sin 1}{\cos 1 \cdot \cos 2} + \dots + \frac{\sin 1}{\cos(n-1) \cdot \cos n} = \operatorname{tg} n .$$

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2016. 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/>

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.