

- [12] Lann, A. & Falk, R.: Ein etwas vernachlässigter Mittelwert. *Stochastik in der Schule*, **27**. No. 1. (2007), 2–4.
- [13] Leach, E. B. & Sholander, M. C.: Extended mean values. *The American Mathematical Monthly*, **85**. No. 2. (1978), 84–90.
- [14] Mays, M. E.: Functions which parametrize means. *The American Mathematical Monthly*, **90**. No. 10. (1983), 677–683.
- [15] Moskovitz, D.: An alignment chart for various means. *The American Mathematical Monthly*, **40**. No. 10. (1933), 592–596.
- [16] ifj. Orbán György: A püthagoraszi középarányosok jelentős tulajdonságai és szerepük az építészetben. XV. Műszaki Tudományos Ülésszak, Kolozsvár, 2014, 161–172.
- [17] Ore, O.: Bevezetés a számelmélet világába. Gondolat, Budapest, 1977.
- [18] Pahikkala, J.: On contraharmonic mean and Pythagorean triples. *Elemente der Mathematik*, **65**. No. 2. (2010), 62–67.
- [19] Sain Márton: Nincs királyi út! Gondolat, Budapest, 1986.
- [20] Szikszai József: A hatványközepek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.
- [21] Toader, Gh. & Toader, S.: Greek means and the arithmetic-geometric mean. RGMIA Monographs, Victoria University, 2005.
- [22] Wassell, S. R.: Rediscovering a family of means. *The Mathematical Intelligencer*, **24**. No. 2. (2002), 58–65.
- [23] Witkowski, A.: Gini and Stolarsky means in geometric problems. Conference on Inequalities and Applications, Hajdúszoboszló, 2010.

**Hargitai Sára, Unyi Tamás**  
Gödöllői Református Líceum

A legutóbb Gödöllőn megtartott Rátz László Vándorgyűlésen hallottam a gödöllői diákkörösök előadását, melyből a fenti cikk született. Mivel az előadás és így a cikk is a diákköri tevékenység eredménye, így örömmel tesszük közzé felhívásukat.

**R. É.**

## Felhívás matematikai diákkonferencián való részvételre

Iskolánkban, a Gödöllői Református Líceumban egy évvel ezelőtt megalapítottuk a Tudományos és Innovációs Diákkört, amelynek keretén belül egy matematikai kutatócsoport is működik. Itt egyrészt a tananyagon túlmutató, kevésbé ismert témákat tanulmányozunk, másrészt középiskolai szinten még valóban feldolgozatlan területeket tárunk fel. A közös kutatás igazi szellemi élményt nyújt diáknak és tanárnak egyaránt, ha pedig valami újdonságra is fény derül, akkor az külön örömet jelent. Kutatási eredményeinket iskolánkon kívül a budapesti Eötvös József Gimnáziumban, az ELTE Matematikai Intézetében, a matematikatanárok Rátz László Vándorgyűlésén, valamint az Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Versenyen is volt lehetőségünk bemutatni.

Biztosak vagyunk abban, hogy más iskolákban is tanulnak olyan diákok, akik szívesen mélyednek el matematikai témákban, és élvezettel tanulmányozzák azokat akár hosszabb ideig is. Ebből kiindulva az a szándék fogalmazódott meg bennünk, hogy egymás megismerésének a céljából matematikai diákkonferenciát szerveznénk iskolánk matematikatanári munkaközösségének a közreműködésével. A konferencián bemutatnánk egymásnak kutatásaink témáját, tevékenységünket és elért eredményeinket. Az előadások témáját illetően nem lennének különösebb megkötések: szóba kerülhetnek a tananyag szempontjából periférikus témák és középiskolai szinten ismeretlen területek egyaránt. A konferenciának nem kell okvetlenül versenyjellegűnek lennie, a cél inkább valóban az lenne, hogy megismerjük egymás kutatásait, illetve véleményünkkel, tanácsainkkal, ötleteinkkel segítsük egymás további munkáját. A rendezvény egyfajta gyakorlási lehetőséget is jelentene azok részére, akik országos megmérettetésekre készülnek.

Ha sikerült valakinek az érdeklődését felkelteni, és szívesen jelentkezne a diákkonferenciára, akkor kérjük, hogy töltsse ki a KöMaL főoldaláról elérhető google űrlapot. Örömmel fogadjuk mindenkinek a jelentkezését: azét is, aki már részt vett versenyszerű diákkonferencián (pl. TUDOK), de azét is, aki még nem mérte össze magát másokkal ezen a téren, ám szívesen beszámolna a saját tevékenységéről. A konferencia időpontjáról, helyszínéről és lebonyolításának körülményeiről a visszajelzések alapján döntenek a szervezők. A személyes találkozás reményében kívánunk mindenkinek jó tanévet és örömteli, eredményes kutatást.

Hargitai Sára, Unyi Tamás

## Gyakorló feladatsor emelt szintű matematika érettségire



### I. rész

1. Melyek azok az  $x, y$  egész számok, amelyekre egyszerre teljesül, hogy:

a)  $x^2 + y^2 \leq 25$ ;

b)  $|x| + |y| \geq 5$ ;

c)  $\log_2(y + 1 - x^2) \geq 0$ ?

(12 pont)

2. a) Az egyszerű hétpontú gráf csúcsainak foka rendre 3, 2, 4, 1, 2; a másik kettőt nem ismerjük. Állapítsuk meg ezeket, ha a gráfnak 11 éle van, valamint a gráf megrajzolható egy folytonos vonallal úgy, hogy mindegyik élén pontosan egyszer haladtunk át.

b) Adjunk meg három különböző irracionális számot úgy, hogy a három szám összege és bármelyik kettő szorzata is racionális szám legyen.

c) Mutassuk meg, hogy az  $A$  és  $B$  kijelentések tetszőleges logikai értékére igaz a  $\neg(A \rightarrow B) = A \wedge \neg B$  egyenlőség.

(12 pont)