

Vegyük észre, hogy az 5 színnel való színezés megtalálásában egész sok szabadsági fokunk volt, például az utolsó lépésben a sárga szomszédot feketére is színeztünk volna, de kezdhettük volna úgy is, hogy a piros csúcsot feketére színezzük át. Tehát az ember úgy érzi, hogy 5 színnel jó színezést találni nem túlságosan nehéz dolog. 6 színnel jó színezést találni pedig végképp nagyon egyszerű volt. 4 színnel jó színezést találni mégis olyan nehézé válik, hogy 120 év kellett a bizonyításhoz, és még ebben a bizonyításban is rengeteg gráfról számítógéppel kellett ellenőrizni hogy van jó színezése.

A következő részben egy másik utat mutatunk be, amelyen keresztül matematikusok a négy szín-sejtést próbálták bebizonyítani. Ez a másik út a színezési polinom módszere volt, ami arról szólt, hogy ahelyett, hogy csak megpróbáljuk bizonyítani a 4 színnel való jó színezések létezését, inkább próbáljuk meg megszámlálni őket. Bár végül nem a színezési polinom segítségével lett bebizonyítva a négy szín-tétel, a színezési polinom kutatása nagyon sok érdekes dolgot feltárt, és valamennyire azt is megmutatja, hogy miért olyan nehéz a négy szín-tétel.

Hivatkozások

- [1] <https://web.stonehill.edu/compsci/LC/Four-Color/Four-color.htm>
- [2] Alfred Bray, *Kempe's "proof" of the four-color theorem*, MATH horizons, 2002. <https://mathweb.ucsd.edu/~ssam/old/19W-154/kempe.pdf>

Tóthmérés Lilla
ELTE



61. Rátz László Vándorgyűlés

Eger, 2022. július 5–8.

Eger már harmadik éve készült megrendezni a vándorgyűlést, de a pandémia közbeszólt: két éve elmaradt az esemény, tavaly pedig online rendezték meg. Így már nagyon vártuk, hogy végre újra személyesen vehessünk részt rajta, találkozhasunk a rég nem látott kedves ismerősökkel. A Bolyai János Matematikai Társulat oktatási bizottsága nagyon sokat fáradozott azért, hogy minél több fiatal, pályakezdő, vagy éppen még tanárjelölt hallgató pedagógus vegyen részt. Ebben nagy segítség lehetett a társulat által kiírt pályázat, amely pont a fiatal korosztály részvételét támogatta.

A megnyitón hagyományosan átadták a Beke Manó-emlékdíjakat, és idén először a Reményi-díjakat is. A Reményi-díj a Graphisoft-díj utóda.

Eger egy nagyon hangulatos város, akár a templomait, a várat, vagy a Szépasszony-völgyet, akár a vándorgyűlésnek otthont adó Eszterházy Károly Katolikus Egyetem campusát tekintjük. A pazar szakmai programkínálat mellett egyéb kulturális programokban is bővelkedtünk: egész nyáron zajlottak az Agria Nyári Játékok, illetve pont a vándorgyűlés napjaiban az Egri Bor Ünnepe.

A vándorgyűlésről hosszú beszámoló olvasható az Érintő Elektronikus Matematikai Lapok szeptemberi számában¹. Az előadások anyagai megtekinthetők a vándorgyűlés honlapján².

A 2023-as vándorgyűlésre ismét nagy létszámban várja a matematikatanárokat a Bolyai János Matematikai Társulat.

Miklós Ildikó

A középiskolai tanárok³ versenyének feladatai

1. Az $\overline{RLV20}$ és $\overline{RLV22}$ alakú ötjegyű számok összege 123 442. Mennyi az $R + L + V$ értéke? (A) 10; (B) 11; (C) 12; (D) 13; (E) 14.

2. A 16 384 legnagyobb prímosztója a 2, mivel $16\,384 = 2^{14}$. Mennyi a 16 383 legnagyobb prímosztójában a számjegyek összege? (A) 3; (B) 7; (C) 10; (D) 12; (E) 22.

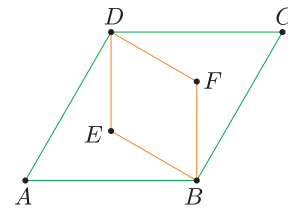
3. Egy bizonyos napon Győrben délelőtt n fokkal melegebb van, mint Szegeden ($n \in \mathbb{N}^+$). Délután 16 órára Győrben a hőmérséklet 5 fokkal csökkent, míg Szegeden 3 fokkal nőtt. Ekkor a két város hőmérséklete 2 fokkal különbözik egymástól. Mennyi az n összes lehetséges értékének szorzata? (A) 10; (B) 30; (C) 60; (D) 100; (E) 120.

4. Mennyi az alábbi kifejezés értéke?

$$\frac{\log_2 80}{\log_{40} 2} - \frac{\log_2 160}{\log_{20} 2}$$

(A) 0; (B) 1; (C) $\frac{5}{4}$; (D) 2; (E) $\log_2 5$.

5. Az ábrán látható $ABCD$ és $BFDE$ rombuszok hasonlóak. $T_{ABCD} = 24$, $\angle DAB = 60^\circ$ és $DE \perp AB$. Mekkora a $BFDE$ rombusz területe? (A) 6; (B) $4\sqrt{3}$; (C) 8; (D) 9; (E) $6\sqrt{3}$.



6. Egy 8 egész számból álló adathalmaz átlaga, mediánja, egyetlen módusza és terjedelme is 8. Mekkora lehet legfeljebb az adathalmaz legnagyobb eleme? (A) 11; (B) 12; (C) 13; (D) 14; (E) 15.

7. Andris, Balázs és Dani játszanak. Mindannyian többször egymás után feldobnak egy-egy pénzérmét. Mindegyikük addig teszi ezt, amíg meg nem kapja az első fejet. Ekkor befejezi a dobássorozatot. Mennyi a valószínűsége, hogy mindhárman ugyanannyiszor dobják fel az érméjüket? (A) $\frac{1}{8}$; (B) $\frac{1}{7}$; (C) $\frac{1}{6}$; (D) $\frac{1}{4}$; (E) $\frac{1}{3}$.

8. Egy körbe írható $ABCD$ négyszögben $\angle CAB = 70^\circ$, $\angle BDA = 40^\circ$, $DA = 4$, $BC = 6$. Mekkora az AC átló? (A) $3 + \sqrt{5}$; (B) 6; (C) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$; (D) $8 - \sqrt{2}$; (E) 7.

¹ <https://ematlap.hu/tanora-szakkor-2022-19/1220-siker-es-vandorgyules-egerben>.

² <https://www.bolyai.hu/61-ratz-laszlo-vandorgyules-eger>.

³ Az általános iskolai tanárok versenyének feladatait később közöljük.