

46. TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

Országos döntő – 2. nap NYOLCADIK OSZTÁLY

Minden állításodat bizonyítanod kell. Csak akkor elegendő az eredmény puszta közlése, ha a feladat szövegében szerepel, hogy „*nincs szükség indoklásra*”.

1. Egy pozitív prímszámokból álló, növekedő sorozatban az egymást követő tagok különbsége 12. Melyik a leghosszabb ilyen sorozat?
2. Két játékos, A (aki a játékot kezdi) és B a következő játékot játsszák: felváltva törölnek egy-egy számjegyet a 876543210 számból, amíg csak egyetlen jegy marad.
Ha a nyolc törlés bármelyike után a számjegyeket összeolvasva a szám osztható négygel, B nyeri a játékot, egyébként pedig A . Van-e valamelyik játékosnak nyerő stratégiája? Ha van, adj is meg egy nyerő stratégiát!
(Ha a játék végén 0 marad, akkor B nyert, hiszen 0 osztható 4-gyel.)
3. Egy 5×5 -ös táblázat mezőibe beírtuk a pozitív egész számokat 1-től n -ig (mindegyiket egyszer), a kimaradó mezőkbe pedig nullákat írtunk. A kitöltést *érdekesnek* nevezünk, ha minden sorban és minden oszlopban egyenlő a beírt számok összege. Melyik a legkisebb pozitív egész n , melyre található *érdekes* kitöltés?
4. Melyek azok az $ABCD$ négyszögek, melyek belsejében található olyan P pont, hogy a PA , PB , PC , PD szakaszok a négyszög belsejében haladnak, és az ABP , BCP , CDP és DAP háromszögek területe mind egyforma? Igyekezz minél egyszerűbb jellemzést adni!

2017. május 20.

A feladatokat összeállította: Gyenes Zoltán, Jakucs Erika, Juhász Péter, Steller Gábor.
Lektorálta: Erben Péter, Győry Ákos.

Az NTP-TV-16-0077. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.