

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny

2023/2024-es tanév

Kezdők I–II. kategória 1. forduló

Feladatok

1. Egy sorozat első tagja a 23. A további tagokat a következőképpen képezzük:

- ha a tag 3-mal osztható, akkor elosztjuk 3-mal,
- ha 3-mal osztva 1 a maradéka, akkor a szám 5-szörösénél 4-gyel nagyobb szám lesz a következő tag,
- ha 3-mal osztva 2 a maradéka, akkor növeljük 7-tel.

Határozd meg a sorozat első 2023 tagjának összegét!

6 pont

2. Hány olyan nyolcjegyű pozitív szám van, amely csak 2-es és 4-es számjegyet tartalmaz és osztható 24-gyel?

6 pont

3. Egy ABC szabályos háromszög oldalai 5780 egység hosszúak. Az AB oldalt meghosszabbítjuk A -n túl 1734 egységgel, így kapjuk a D pontot. Az AC oldalon E az a pont, amelyre teljesül, hogy AE és EC szakaszok hosszának aránya $3 : 7$. A DE egyenes a BC szakaszt az F pontban metszi. Hány egység hosszú a CF szakasz?

6 pont

4. A Kosárlabda Diákolimpia döntőjében a mérkőzés első felében András 20 próbálkozásból 15, míg a második félidőben 10 kísérletből 10 kosarat szerzett. Balázs az első félidőben 12-szer, míg a másodikban 18-szor dobott kosárra. András mindkét félidőben nagyobb százalékban volt eredményes, mint Balázs, de meglepő módon a mérkőzés végéig mindketten ugyanannyiszor találtak be. Hány kosárral szerzett többet a második félidőben Balázs, mint az elsőben?

6 pont