Fejér Lipót Matematikaverseny
2026/2027. Megyei forduló

11. évfolyam gimnázium

I. forduló

1. Hány olyan 2026-nál nem nagyobb pozitív egész n szám van, amelyre az

$$\frac{n^2+3n-4}{6}$$

tört értéke egész szám?

(10 pont)

2. A 34545 olyan ötjegyű szám, amelyben az egyik számjegy egyszer, további két számjegy mindegyike kétszer szerepel. Hány ilyen tulajdonságú ötjegyű pozitív egész szám van, ha számjegyei az $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ halmaz elemei közül kerülnek ki?

(10 pont)

3. Oldjuk meg a racionális számok halmazán a következő egyenletet.

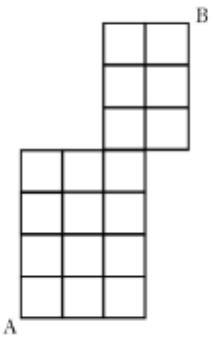
$$(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) = (x+4)^2 + 9$$

(10 pont)

4. Egy kocka minden lapjára egy-egy pozitív egész számot írunk, majd a kocka csúcsaihoz hozzárendeljük az adott csúcsot tartalmazó lapokra írt három szám szorzatát. A csúcsokhoz rendelt számok összege 1001. Számítsuk ki a kocka lapjaira írt számok összegét.

(10 pont)

5. Az alábbi térkép egy lakóparkot ábrázol. Az egymást keresztező utcák merőlegesek egymásra, továbbá két szomszédos útkereszteződés közt a távolság állandó. Anna az A-val, Botond a B-vel jelölt helyről egyszerre indul egymás felé, útjuk során mindketten ugyanakkora, állandó sebességgel haladnak és az AB távolságot a legrövidebb utak valamelyikén teszik meg. Az útkereszteződésekben egymástól függetlenül mindketten egyenlő valószínűséggel választanak egyet a lehetséges útirányok közül. Mennyi a valószínűsége annak, hogy Anna és Botond találkoznak egymással?



(10 pont)

6. Az $ABCD$ négyzet AB oldalának felezőpontja E, a BC oldalának felezőpontja F. A C középpontú CB sugarú kör és az AF szakasz metszéspontja P. Számítsuk ki az AEP háromszög és az $ABCD$ négyzet területének arányát.

(10 pont)