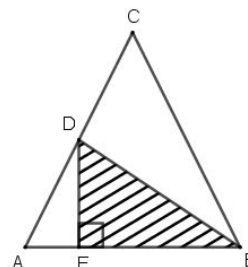


Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
8. osztály
Döntő forduló

Minden állításodat indokolni kell.
A feladatok megoldására 90 perced van.
Körzön, vonalzón és íróeszközön kívül egyéb segédeszközt nem használhatsz.

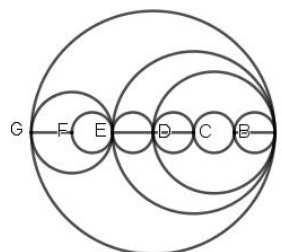
1. feladat: Egy futóversenyen öten érkeztek a célba, Anna, Béla, Cili, Dóri és Ede. Hányféle sorrendben végezhettek, ha tudjuk, hogy holtverseny nem volt közöttük, és Anna megelőzte Bélát, valamint Cili megelőzte Dórit? (A "megelőzés" nem csak szomszédokra vonatkozhat, pl. Anna, Ede, Béla sorrend esetén Anna megelőzi Bélát.) (6 pont)

2. feladat: Az ABC egyenlőszárú háromszög AC szárának felezőpontja D . A D -ből az AB oldalra állított merőleges talppontja E . Hányadrésze az EBD háromszög területe az ABC háromszög területének?



(6 pont)

3. feladat: Hány út vezet A -ból G -be, ha a vonalak (körívek) mentén haladva G -hez folyamatosan közelíteni kell?



(6 pont)

4. feladat: Egy laboratórium két távoli szobájában egy-egy gépet helyeztek el. Az első szobában a gép mindig kiírja a memóriájában lévő aktuális számot, kezdetben 0-t mutat. A második szobában a gépen lévő három nyomógommbal műveleteket végezhetünk, és ezek eredménye folyamatosan megjelenik az első szobában lévő gép kijelzőjén. Az egyik nyomógomb az aktuális számhoz 1-et hozzáad, egy másik 1-et kivon, a harmadik pedig a számot 2-vel szorozza. Sajnos nem tudjuk, melyik gomb melyik műveletet végzi. Bármelyik gombot akárhányszor megnyomhatjuk, majd átsétálhatunk az első szobába, és megnézhetjük, hogy milyen értéket kaptunk a kijelzőn. Ezután szükség esetén visszasétálhatunk a második szobába, és újra próbálkozhatunk a gombok nyomogatásával. Határozzuk meg, melyik gomb melyik műveletet végzi úgy, hogy a lehető legkevesebbszer sétáljunk át az első szobába! (6 pont)

5. feladat: Add meg az összes olyan x és y valós számot, amelyekre:

$$|x| + |y| = 3;$$

$$|x + 1| + |y + 1| = 1, 5;$$

(6 pont)