

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
8. osztály
I. forduló

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

1. feladat: Az alábbi 3 állítás mindegyikéről dönts el, hogy igaz vagy hamis. Válaszaidat indokold!

- 1) Ha $a < b$, akkor $a < b^2$, ahol a és b tetszőleges számok lehetnek
- 2) A 3000 felírható 15 darab szomszédos egész szám összegeként.
- 3) $3^{51} > 6^{30}$.

(6 pont)

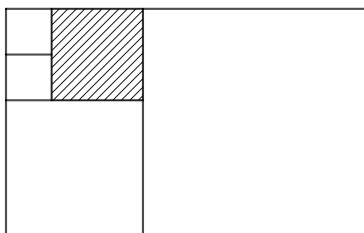
2. feladat: Pisti megrajzolta az $ABCDE$ szabályos ötszög oldalait és átlóit, majd eközül a tíz szakasz közül pirosra színezett ötöt. Ezután észrevette, hogy az A csúcsból elindulva és piros szakaszokon haladva körbe tudja járni az ötszög csúcsait. (Azaz piros szakaszokon haladva az A csúcsból eljutott egy másik X csúcsba; onnan egy harmadik Y -ba; ... végül az ötödik csúcsból visszajutott A -ba. Az útvonal esetleg metszhette önmagát.) Hányféleképpen színezhette ki Pisti az öt szakaszt, ha az ötszög csúcsai körbejárhatók?

(6 pont)

3. feladat: Egy 40 fős kirándulócsoporthoz átlagéletkora 8,4 év. A találkozóhelyre egy újabb csoport érkezik, amelyben éppen kétszer annyi gyerek van, mint felnőtt. Tudjuk, hogy a gyerekek átlagéletkora 6 év, a felnőtteké 32 év. A két csoport a kirándulást együtt folytatja. Hányan vannak a második csoportban, ha a két csoport együttes átlagéletkora 12 év?

(6 pont)

4. feladat: Az ábrán látható téglalapot felosztottuk öt darab négyzetre. Mekkora a vonalkázott négyzet területe, ha a téglalap kerülete 39 cm?



(6 pont)

5. feladat: Dobunk egy piros, egy fehér és egy zöld dobókockával. Hányféleképpen fordulhat elő, hogy a három dobott szám szorzata nem osztható 6-tal?

(6 pont)