

**Budapesti Általános Iskolák Matematika Versenye**  
**7. osztály**  
**I. forduló**

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

**1. feladat:** Igazak vagy hamisak az alábbi állítások? (Ne felejts el indokolni!)

- a) Ha egy háromszögnek van  $78^\circ$ -nál nagyobb szöge, akkor van  $52^\circ$ -nál kisebb szöge is.
- b) Ha  $n^2$  osztható 18-cal, akkor  $n$  is osztható 18-cal.
- c) Ha  $a < b$ , akkor  $a^2 < b^2$ .

(6 pont)

**2. feladat:** Egy négyszög legkisebb és legnagyobb szögének összege éppen egyenlő a másik két szög összegével. A négyszög legkisebb szöge  $50^\circ$ , valamint még azt is tudjuk, hogy egyik szöge  $20^\circ$ -kal nagyobb egy másik szögénél. Mekkora lehetnek a négyszög ismeretlen szögei?

(8 pont)

**3. feladat:** Egy tanyasi udvaron kacsák, tyúkok és birkák legelésznek. A kacsák száma úgy aránylik a birkák számához, mint  $2 : 5$ . A birkák száma a tyúkokéhoz, mint  $1 : 5$ . Az állatoknak együtt 84-gyel több lába van, mint feje. Hány kacsa van a tanyán?

(8 pont)

**4. feladat:** Egy dobozban 6 piros és 7 kék golyó van, a doboz mellett pedig sok piros és kék golyó. Ha kihúzzunk 2 egyforma színű golyót, akkor egy kéket teszünk vissza; ha kihúzzunk két különböző színűt, akkor egy pirosat.

- a) Lehetséges-e, hogy néhány húzás után minden golyó kék színű lesz?
- b) Lehetséges-e, hogy néhány húzás után minden golyó piros színű lesz?
- c) 12 lépés után egyetlen golyó marad a dobozban. Milyen színű lehet ez a golyó?

(8 pont)

**5. feladat:** Az  $a, b, c, d, e, f$  és  $g$  számok tízes számrendszerbeli számjegyeket jelölnek. Mennyi a  $g$  értéke, ha

$$\begin{aligned}a + b + c &= 3; \\c + d + e + f &= 30; \\f + g &= 15?\end{aligned}$$

(8 pont)