

**Budapesti Általános Iskolák Matematika Versenye**  
**8. osztály**  
**II. forduló**

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

**1. feladat:** Peti, Pali, Lali és Ottó bár nem mind testvérek, mégis ugyanúgy néznek ki. Ottónak Lali a testvére, illetve Peti és Pali is testvérek. Nóra megkérdezte tőlük valamilyen sorrendben, hogy melyikőjük ki, de csak állításokat mondtak, amelyek közül 3 igaz, egy hamis:

1. gyerek: Ottó nem a testvérem.
2. gyerek: A nevemben nincsen  $p$  betű.
3. gyerek: A testvérem nevének kezdőbetűje más, mint az enyém.
4. gyerek : Az első, akit kérdeztél, hazudik, és én Peti vagyok.

Ezután Nóra töprengett, de még nem tudta beazonosítani mindegyikőjüket. Azután megtudta, hogy Ottónak, vagy valamelyik  $P$  kezdőbetűs gyereknek megváltozott a haja, és azt is, hogy a megváltozott hajút másodikként kérdezte. Valamint azt is megtudta, hogy Pali vagy Lali nem mondott igazat. Amikor újra megkapta ezeket a válaszokat, ugyanazoktól az emberektől, tudta, hogy ki - kicsoda.

Kit hanyadikként kérdezett Nóra? *(A feladatot Máté Marcell 6. osztályos tanuló készítette.)*

(10 pont)

**2. feladat:** Gizi és Vili a képen látható bűvös négyzet kitöltésén tanakodnak. (A bűvös négyzet minden sorában, minden oszlopában és a két átlóban álló  $3 - 3$  szám összege egyenlő. Ez az összeg a bűvös szám.)

Gizi: Nem ismerem a bűvös összeget, így én nem tudom kitölteni ezt a bűvös négyzetet.”

Vili: Én sem ismerem a bűvös összeget, de a bűvös szám nélkül is meg tudom mondani, hogy milyen szám áll néhány mezőben.”

Legfeljebb hány mezőt adhatott meg Vili és hogyan csinálhatta, ha semelyik sorban, oszlopban, illetve egyik átlóban sem adta meg mind a három számot? Elegendő egy példát mutatnod Vili megkezdett kitöltésére!

	17	
	41	
		23

(10 pont)

**3. feladat:** Egy négyzetet darabolj fel háromszögekre úgy, hogy ezen háromszögek mindegyike pontosan három másikkal legyen határos! Egy háromszöget határosnak neveziünk egy másik háromszöggel, ha van közös oldaluk, vagy oldalaiknak van közös szakasza (amelynek hossza nagyobb nullánál).

Adj meg három különböző ilyen feldarabolást! (Két feldarabolás különböző, ha a háromszögek száma különböző.)

(10 pont)



**4. feladat:** Pisti és Karcsi testvérek. Egy nap édesanyjuk a cukrászdából 8 db nagyobb, és 27 db kisebb mignont vitt haza. A nagyobb mignon alakja 3 cm oldalhosszúságú kocka, a kisebbé pedig 2 cm oldalhosszúságú kocka. Minden mignon 5 – 5 oldallapja cukormázzal van borítva azonos vastagságban, az aljukra nem tettek mázat. Karcsi és Pisti úgy szeretné elosztani a mignonokat, hogy mindkettőjüknek azonos ösztérfogatú mignon jusson, mindketten kapjanak mindkét féleből, és abban is megegyeztek, hogy egyik mignont sem darabolják fel. Lehetséges-e ilyen feltételekkel történő elosztás?

(10 pont)

**5. feladat:** Egy egyenlő szárú háromszöget mindhárom oldalára tengelyesen tükröztünk, így egy konvex deltoid jött létre. Mekkora a háromszög szögei?

(10 pont)