

## Jó gyakorlatok MATH\_122A\_H

A szerző neve és intézménye:

**SJE diákok, Fehér Zoltán, Jaruska László** – Selye János Egyetem, Komárom, Szlovákia

A probléma / gyakorlat leírása: **Sütik**

Felhasznált készlet: Kör

A feladat leírása: Két kör elem egymáshoz illesztésével rakjunk ki sütitet.

A sütitket az alábbi feltételek alapján kell kirakni.

- A két körelem alapszíne mindig azonos legyen.
- A körelemek egymással teljes illesztéssel kapcsolódnak azonos méretben és színben.

A szöveghez kapcsolódó feladatok, kérdések:

1. Válassz ki egy alapszínt! A feltételeknek megfelelően rakd ki az összes sütit úgy, hogy a nagy méretű félkörök illeszkedjenek! Hány ilyen különböző sütit tudsz kirakni?
2. Hány különböző sütit tudsz kirakni mind a 4 alapszín felhasználásával?
3. Rakd ki az összes olyan sütit, amelyiknél a közepes vagy a kicsi méretű félkörök illeszkednek! Ezekből hány eset lehetséges?
4. A készlet elemeiből hány különböző sütit lehetne kirakni a feltételek alapján?
5. További lehetőségeket kapunk a kirakásra a nem azonos alapszínű elemek felhasználásával.
6. Tetszőleges sütit kirakhatunk a feltételek módosításával, elhagyásával.

Megoldások:

1. Kiválasztva egy alapszínt a 6 darab körből összesen hatféleképpen készíthetünk sütit úgy, hogy a nagy méretű félkörök illeszkedjenek. Egy tetszőleges körelem elhelyezése után a másik kör egyértelműen adott, de kétféleképpen illeszthetjük.



2. A többi 3 alapszín elemeivel további 18 lehetőség van, vagyis ez összesen 24 süti. A készletből természetesen egyszerre csak 12 formát lehet kirakni.

3. Az alakzat kirakásánál illeszthetjük a közepes és a kicsi félköröket is. Ezek további 2×24 azaz 48 lehetőséget adnak.



4. A készletből egyszerre, egyidejűleg természetesen csak 12 különböző sütit tudunk kirakni, de az összes lehetőség  $3 \times 4 \times 6$  vagyis 72. Egy alapszínnel 6 alakzatot tudunk kirakni, 4 szín esetén ez  $4 \times 6$  és az illesztésnél lévő félkör mérete szerint  $3 \times 4 \times 6$ .

- *Miért jó ez a gyakorlat: A feladatban játékos módon foglalkozunk a kombinatorikai alapesetekkel. Az eseteket kirakjuk, rendezzük, meghatározzuk az esetek számát, az összes lehetőség számát azokat is, amelyeket a készletből már nem tudunk kirakni.*
- *Milyen szinten alkalmazható: Általános iskola, alsó tagozat (6-10 év)*
- *Iskolai tantárgy(ak): Matematika*