

XVIII. Dürer Verseny

Döntő (2025. 01. 24-25.)
Kifejtős Feladatsor



kategória

1. Soroljátok fel az összes olyan hétjegyű számot, amelynek minden számjegye 1, 2 vagy 3, továbbá bármely három egymást követő számjegyét összeolvasva egy hárommal osztható háromjegyű számot kapunk.

A teljes pontszámhoz elég felsorolnotok a feltételeknek megfelelő számokat, azt nem kell megindokolnotok, hogy más lehetőség miért nincsen.

2. a) Daraboljátok fel egy 6×6 -os téglalapot 6 db egész oldalhosszúságú négyzetre.

b) Daraboljátok fel egy 6×7 -es téglalapot 9 db egész oldalhosszúságú négyzetre.

c) Daraboljátok fel egy 7×7 -es téglalapot 9 db egész oldalhosszúságú négyzetre.

A négyzetek részben sem fedhetik egymást, és a teljes téglalapot le kell fedniük.

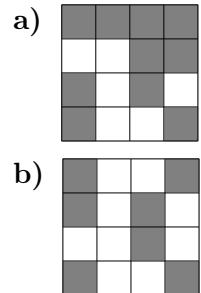
3. Négy bandita – Gergő, Beni, Máté és Áron – ülnek egy asztal körül ilyen sorrendben. Mindegyikük tesz egy megállapítást a legutóbbi bankrabláson szerzett aranyrudak számáról:

- Gergő: Annyi aranyrudat raboltam, mint a szomszédaim átlagosan.
- Beni: Annyi aranyrudat raboltam, mint a szomszédaim átlagosan.
- Máté: Annyi aranyrudat raboltam, mint a szomszédaim összesen.
- Áron: Négyen együtt 60 aranyrudat raboltunk.

Állapítsátok meg, hogy ki hány aranyrudat rabolhatott. Írjátok le a gondolatmenetek lépéseit is.

4. Egy rendőrségi kihallgatósobában 16 lámpa van 4×4 -es elrendezésben. A szobában összesen 14 gomb található, minden gomb négy lámpával van összekötve. Minden sorhoz, minden oszlophoz, a két átlóhoz és a négy sarokban található 2×2 -es területekhez is tartozik egy-egy gomb. Ha megnyomunk egy gombot, mind a négy hozzákötött lámpának megváltozik az állapota. Döntsétek el, hogy az alábbi alaphelyzetekből elérhető-e a gombokat néhányszor megnyomva az, hogy minden lámpa fehéren világítson.

Amennyiben elérhető, adjátok meg a gombnyomások egy megfelelő sorozatát, amennyiben nem, indokoljátok meg, hogy miért nem.



5. Tízen állnak a sík prérin, mindegyikük seriff vagy bandita. A seriffek mindig igazat mondanak, a banditák mindig hazudnak. Mindannyian a következőt állítják: „A 3 méteres körzetemben, magamat is beleértve, több bandita van, mint seriff.” Mennyi lehet a seriffek száma a prérin?

Mutassatok példát a seriffek és banditák lehetséges elhelyezkedésére az egyes esetekben. Amennyiben egy értékről úgy gondoljátok, hogy nem lehetséges, indokoljátok meg, hogy miért nem.

6. (Játék) Nyomozó és Tolvaj az alábbi játékot játssza. Hét kártya van az asztalon lévő készletben, az 1, 2, ..., 7 számokkal jelölve. A játék 7 lépésből áll, minden lépésben az egyik játékos kezébe vesz egyet az asztalon lévő kártyák közül. Az alábbi sorrend szerint lépnek a játékosok:

1. lépés	2. lépés	3. lépés	4. lépés	5. lépés	6. lépés	7. lépés
Nyomozó	Tolvaj	Nyomozó	Tolvaj	Nyomozó	Tolvaj	Tolvaj

Tolvaj akkor nyer, ha a játék végéig összegyűjt három olyan kártyát, melyek közül az egyikén lévő szám a másik kettőnek az átlaga. Nyomozó pedig akkor nyer, ha Tolvaj nem gyűjt össze három ilyen kártyát.

Győzzétek le a szervezőket kétszer egymás után ebben a játékban! A játék elején ti dönthetitek el, hogy Nyomozó vagy Tolvaj bőrébe szeretnétek bújni.

Kérjük, hogy a feladatok megoldásait külön-külön papírra írójátok!