

1. A következő kifejezésben minden \square -be egy $+$ vagy \cdot jelet írhatunk:

$$3\square 3\square 3\square 3\square 3$$

Hányféle végeredménye lehet egy így kapott műveletnek? Mutassatok példát minél több különböző értékre. Ha úgy érzitek, hogy ennél többféle eredményt már nem lehet kihozni, nem szükséges megindokolnotok, hogy miért nem. (Mindegyik \square -be kell írni valamelyik jelet. Más jeleket, például zárójelet nem szabad használni.)

2. Van egy digitális óra, mely egy nap 00:00:00-tól 23:59:59-ig jelzi az időt. Egy nap alatt hány másodpercen keresztül mutat az óra

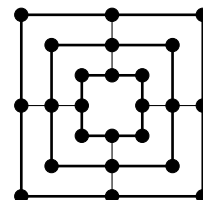
- a) legalább 5 darab 1-est?
- b) csak 1-est és 3-ast?

3. Albrecht 1 cm oldalhosszúságú szabályos háromszögekből és négyzetekből épít olyan síkidomokat, amelyeknek kerülete 13 cm. A síkidomokat alkotó háromszögeket és négyzeteket úgy ragasztja össze, hogy ne fedjék egymást, és teljes élek mentén illeszkedjenek. Megvalósítható-e, hogy egy ilyen síkidom

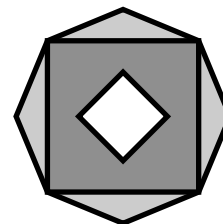
- a) 1 db háromszögből és négyzetekből álljon?
- b) ugyanannyi négyzetből, mint háromszögből álljon?
- c) csak háromszögekből álljon?
- d) csak négyzetekből álljon?

Ha megvalósítható, rajzoljatok le egy megvalósítást. Ha nem, indokoljátok meg, hogy miért nem.

4. A malom egy kétszemélyes játék, melynek a táblája az ábrán látható. Aladár megpróbál a fekete pontokra minél több egyszínű korongot felrakni úgy, hogy közben ne alakuljon ki malom, azaz egyik egyenes vonalon se legyen meg a 3 korong. Legfeljebb hány korongot tud a táblára helyezni? Mutassatok példát minél több korongra, és azt is próbáljátok megindokolni, hogy többet nem lehet.



5. Abigélnek van egy szabályos nyolcszög alakú szőnyege. A szőnyeg az ábra szerint három különböző színű anyagból készült. A különböző színű részek közti határvonalak egy kisebb és egy nagyobb négyzetet alkotnak. A kis négyzet csúcsait tükrözve a nagy négyzet oldalaira, éppen a nyolcszög négy csúcsát kapjuk. Mekkora a szélén levő, világosszürke részek összterülete, ha a sötétszürke darab területe 114 cm^2 ?



6. (Játék) A játék során egy öt mezőből álló táblára fogunk elhelyezni tíz korongot. A játék elején a szervező egy korongot felhelyez az egyik mezőre, és ezután kezdődik a játék. Minden körben a kezdőjátékos egy korongot helyez a táblára, majd ezután a második játékos tesz le két korongot. (A két korongot lehet azonos, illetve különböző mezőkre is tenni.) A játék akkor ér véget, amikor a 10. korong felkerül a táblára. A második játékos akkor nyer, ha a játék végén minden mezőn különböző számú korong áll. A kezdő pedig akkor nyer, ha van két olyan mező, amelyen azonos számú korong áll.

Győzzétek le a szervezőket kétszer egymás után ebben a játékban! Ti dönthetitek el, hogy a kezdő vagy a második játékos bőrébe szeretnétek-e bújni.