

Beadási határidő: 2018. április 9.

1. feladat A sakktábla bal alsó és jobb felső mezőjét kivágtuk. A maradék táblát le szeretnénk fedni dominókkal. Egy dominóval két (szomszédos) mezőt takarhatunk le. Rendelkezésünkre áll 31 darab dominó. Le tudjuk-e fedni a csonka sakktáblát?

2. feladat Az $ABCDE$ ötszög oldalait és átlóit késsel és pirossal akarjuk kiszínezni. Azt szeretnénk elérni, hogy ne legyen olyan háromszög, amelynek csúcsai az A, B, C, D, E csúcsok közül kerül ki, és mindhárom oldala ugyanolyan színű. Meg tudjuk-e ezt tenni?

3. feladat Az $ABCD$ konvex négyszög átlóinak metszéspontja P . Az ABP és CDP háromszögek területe megegyezik egymással. Bizonyítsd be, hogy az $ABCD$ négyszög trapéz!

4. feladat A mesebeli rét összes fűvét 60 aranyszőrű tehén 24 nap alatt, 30 aranyszőrű tehén pedig 60 nap alatt legelné le. A mesebeli réten minden nap ugyanannyi fű nő ki. Hány aranyszőrű tehén legelné le a mesebeli rét összes fűvét 100 nap alatt?

5. feladat Egy kocka csúcsaiba számokat írtunk. Egy-egy alkalommal valamelyik él két végén álló számot eggyel növelhetjük. Ezt az eljárást néhányszor ismételve elérhető-e, hogy minden csúcsban ugyanaz a szám álljon, ha eredetileg

a) az egyik testátló két végén 1, a többi csúcsban 0;

b) az egyik csúcsban 1, a többiben 0;