

Elemi matematika gyakorlat, 2015. szeptember 8.

1. Igaz-e, hogy ha egy társaságban a szókék között gyakoribbak a kékszeműek, mint a nem szókék között, akkor a társaságban a szókék gyakoribbak a kékszeműek között, mint a nem kékszeműek között?

KöMaL

2. Egy matematikaversenyen három feladatot tűztek ki. Az első feladatot a résztvevők p százaléka oldotta meg, a másodikat q , a harmadikat pedig r százaléka. Állapítsuk meg, hogy a versenyzőknek legalább hány százaléka oldhatta meg mind a három feladatot.

3. Hány éle van a focilabdának?

4. Egy n -szög belsejében adott k pont. Az $n + k$ pont közül semelyik három nincs egy egyenesen. A pontokat egymást nem metsző szakaszokkal kötöttük össze, amelyek az n -szöget háromszögekre osztják.

(a) Hány szakaszt húztunk be?

(b) Hány háromszögre bontottuk az n -szöget?

5. A sakktáblából elhagyunk két szemközti sarkot. Fel lehet-e bontani a megmaradt részt 2×1 -es darabokra?

6. Amikor Bendegúz érvényes helyjeggyel felszállt a 78 személyes vasúti kocsiba, döbbenet vette észre, hogy ott már minden hely foglalt. Az történt ugyanis, hogy Dömötör helyjegy nélkül szállt fel. A többi 77 utas pedig — köztük Elek — vásárolt ugyan helyjegyet, de nem feltétlenül ültek oda, ahová a helyjegyük szól. Bendegúz felállítja azt, aki a helyét elfoglalta. Aki feláll, az most már szintén a saját helyére szeretne leülni, és így tovább. Mindez addig folytatódik, míg végül Dömötör lelepleződik. Mennyi a valószínűsége annak, hogy Elek ülve nézheti végig az eseményeket?

KöMaL

Házi feladatok

7. Két iskola diákjai egy teszten a következő eredményt érték el:

– Az első iskolába járó diákok átlaga 74 pont, ebből a fiúké 71, a lányoké pedig 76 pont.

– A másik iskolába járó diákok átlaga 84 pont, ebből a fiúké 81, a lányoké pedig 90 pont.

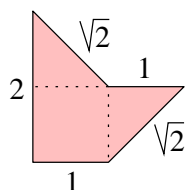
Ha a két iskolában a fiúk átlaga összesen 79 pont volt, mennyi volt a lányoké?

8. Mutassuk meg, hogy ha egy rácsháromszög belsejében és határán nincs további pont, akkor a területe $1/2$.

9. Igazoljuk, hogy ha b egy rácssokszög sokszög belsejébe eső, h pedig a sokszög határán levő rácspontok száma, akkor a sokszög területe $b + \frac{1}{2}h - 1$. (Pick tétele)

10. Egy poliédernek L lapja és E éle van. Igazoljuk, hogy $2L \geq 3E$.

11.* Létezik-e olyan rácstéglalap, amit fel lehet bontani az ábrán látható mintával egybevágó rácstöszögekre?



Belorusz feladat; KöMaL A. 433.