

Skatulya-elv

1. Egy iskolába 367 diák jár. Mutassuk meg, hogy van legalább két diák, akik azonos napon ünneplik a születésnapjukat!
2. Hét ember egyszerre vásárol egy boltban. Bizonyítsuk be, hogy közülük legalább kettőnek azonos számú ismerősük van a többiek közül!
3. Adott 4 természetes szám. Bizonyítsuk be, hogy közülük legalább kettő azonos maradékot ad 3-mal osztva!
4. Adott n darab természetes szám. Bizonyítsuk be, hogy közülük legalább kettő azonos maradékot ad $n - 1$ -gyel osztva!
5. Adott hat természetes szám. Bizonyítsuk be, hogy található köztük kettő, melynek különbsége osztható öttel!
6. Bizonyítsuk be, hogy 502 természetes szám között mindig található kettő, melyek összege vagy különbsége osztható ezerrel.
7. Bizonyítsuk be, hogy három négyzetszám között mindig van kettő, amelyek különbsége osztható 3-mal!
8. Bizonyítsuk be, hogy három négyzetszám között mindig van kettő, amelyek különbsége osztható 4-gyel!
9. Bizonyítsuk be, hogy öt 10-nél nagyobb prímszám között mindig van kettő, amelyek különbsége osztható 10-zel!
10. Bizonyítsuk be, hogy hét négyzetszám között mindig van kettő, amelyek különbsége osztható tízzel!
11. Egy 7 cm oldalhosszúságú négyzeten adott 50 pont. Bizonyítsuk be, hogy található két olyan pont, melyek távolsága legfeljebb 1,5 cm!
12. Legyen p , q és r három egész szám! Bizonyítsuk be, hogy a $pqr(p - q)(q - r)(r - p)$ szorzat osztható hattal!
13. Tekintsünk egy legfeljebb kétjegyű pozitív egész számokból álló 10 elemű halmazt. Bizonyítsuk be, hogy ennek a halmaznak található két diszjunkt részhalmaza, amelyekben az elemek összege egyenlő!
14. Előfordulhat-e egy naptári évben, hogy egyetlen vasárnap sem esik hetedikére?