

9. osztály - gimnázium

1. Melyik egyjegyű pozitív egész számok nem lehetnek k értékei, ha van olyan n sorból és k oszlopból álló táblázat, melybe be lehet írni az első 2016 pozitív egész számot úgy, hogy minden cellába pontosan egy szám kerül?
2. Barni kiejtette labdáját az ablakon. A labda az útra esett, visszapattant, újból leesett az útra és visszapattant, és ez többször megismétlődött. Minden visszapattanásnál fele olyan magasra jutott, mint amilyen magasról azt megelőzően leesett. Ötödször csak 35 cm magasra pattant vissza. Hány méter magasból ejtette ki Barni a labdáját?
3. Öt egymást követő egész szám összege $\overline{1ab5c}$ alakú ötjegyű szám. Hány ilyen ötjegyű szám van?
4. Ha a nagypapa életévei számát jelölő kétjegyű szám számjegyeit felcseréljük, akkor megkapjuk a nagymama életéveit jelölő számot. Ha a két számot kivonjuk egymásból, akkor az unokájuk életkorát jelölő számot kapjuk. Hány évesek a nagyszülők és az unokájuk, ha a nagymama életéveinek száma az unoka életévei számának hatszorosánál kettővel nagyobb?
5. Egy ABC derékszögű háromszög BC átfogójára a B pontban húzott merőleges az AC befogó meghosszabbítását a D pontban, az ABC szög szögfelezője az AC befogót az E pontban metszi és $BED\hat{x} = 50^\circ$. Bizonyítsd be, hogy a BED háromszög egyenlő szárú!
6. Egy nagy kockát ragasztunk össze 27 db szabályos dobókockából, majd a nagy kocka tetszőleges öt lapjának mindegyikéből kivesszük a középső dobókockát. Mennyi az így kapott test felületén látható pöttyök száma, ha az a lehető legkevesebb? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyözöttek, és a szemközti lapokon lévő pöttyök számának összege 7.)

Kecskemét, 2016. október 24.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság

9. osztály - gimnázium

1. Melyik egyjegyű pozitív egész számok nem lehetnek k értékei, ha van olyan n sorból és k oszlopból álló táblázat, melybe be lehet írni az első 2016 pozitív egész számot úgy, hogy minden cellába pontosan egy szám kerül?
2. Barni kiejtette labdáját az ablakon. A labda az útra esett, visszapattant, újból leesett az útra és visszapattant, és ez többször megismétlődött. Minden visszapattanásnál fele olyan magasra jutott, mint amilyen magasról azt megelőzően leesett. Ötödször csak 35 cm magasra pattant vissza. Hány méter magasból ejtette ki Barni a labdáját?
3. Öt egymást követő egész szám összege $\overline{1ab5c}$ alakú ötjegyű szám. Hány ilyen ötjegyű szám van?
4. Ha a nagypapa életévei számát jelölő kétjegyű szám számjegyeit felcseréljük, akkor megkapjuk a nagymama életéveit jelölő számot. Ha a két számot kivonjuk egymásból, akkor az unokájuk életkorát jelölő számot kapjuk. Hány évesek a nagyszülők és az unokájuk, ha a nagymama életéveinek száma az unoka életévei számának hatszorosánál kettővel nagyobb?
5. Egy ABC derékszögű háromszög BC átfogójára a B pontban húzott merőleges az AC befogó meghosszabbítását a D pontban, az ABC szög szögfelezője az AC befogót az E pontban metszi és $BED\hat{x} = 50^\circ$. Bizonyítsd be, hogy a BED háromszög egyenlő szárú!
6. Egy nagy kockát ragasztunk össze 27 db szabályos dobókockából, majd a nagy kocka tetszőleges öt lapjának mindegyikéből kivesszük a középső dobókockát. Mennyi az így kapott test felületén látható pöttyök száma, ha az a lehető legkevesebb? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyözöttek, és a szemközti lapokon lévő pöttyök számának összege 7.)

Kecskemét, 2016. október 24.

Jó munkát és sok sikert kívánunk!

A Szervezőbizottság