

1. feladat

Egy 10×10 -es négyzet alakú táblázatba beírtuk az egész számokat 1-től 100-ig úgy, hogy az első sorban 1-től 10-ig, a másodikban 11-től 20-ig, stb növekvő sorrendben álljanak.

Bizonyítsuk be, hogy akárhogy is vesszünk ki ebből a táblázatból egy 7×7 -es részt, az ebbe írt számok összege mindig osztható 49-cel!

2. feladat

Egy papírlapot felvágunk 5 vagy 7 darabra. A kapott darabok közül kiválasztunk egyet, és ezt megint felvágjuk 5 vagy 7 darabra. Minden alkalommal eldönthetjük (az előző vágástól függetlenül), hogy a kiválasztott darabot 5 vagy 7 részre vágjuk. Ezt az eljárást a megadott módon folytatva kaphatunk-e 2006 illetve 2007 papírlapot?

3. feladat

Leírtunk egymás mellé hét racionális számot úgy, hogy a két szélső kivételével mindegyik eggyel nagyobb a két szomszédja szorzatánál.

Keresd meg a hiányzó öt számot!

... ... 1 3

4. feladat

Egy cég vezetése az éves jutalomalapot legeredményesebb dolgozói között akarta szétosztani. A javaslat szerint Andrea, Béla, Csaba és Dénes kapott volna jutalmat, az egyes jutalmak aránya az előbbi sorrendnek megfelelően $1 : 2 : 3 : 4$.

Közben kiderült, hogy akinek a teljes jutalomalap ötödét szánták, súlyos hibát követett el. A vezetés úgy döntött, hogy a neki szánt 16 000 forintot is szétosztják a másik három dolgozó között úgy, hogy az ő jutalmaik közötti arány ne változzon.

a) Hány forint a jutalomalap? b) Név szerint ki nem kap jutalmat a négy dolgozó közül? c) A kiosztott jutalmak közül mennyi volt a legkevesebb? d) Mennyi volt a legnagyobb kiosztott jutalom?

5. feladat

Egy derékszögű háromszög derékszögű csúcsából induló magassága és szögfelezője 15° -os szöget zár be egymással. Mekkora ennek a derékszögű háromszögnek a hegyesszögei?

A háromszög hosszabb befogójára négyzetet rajzolunk. Hány cm^2 ennek a négyzetnek a területe, ha a rövidebb befogó hossza 2 cm?

6. feladat

Az $ABCD$ téglalap BD átlójának P pontjára és CD oldalának M pontjára a $BC = CP = PM = MD$ teljesül. Mekkora az ABD szög?

7. feladat

Melyek azok az x , y és z prímszámok, amelyekre teljesül a

$$2x + 3y + 6z = 78 \text{ egyenlet?}$$

8. feladat

Dani a számítógépével kiíratta az összes olyan, legfeljebb 2012 jegyű nem negatív egész számot, amelynek jegyei között legfeljebb két számjegy: a 0 és a 2 szerepel.

Összesen hány 2-es számjegyet írt ki a gép?