

Pálmay Lóránt Matematikai Tehetségkutató Verseny

2022. január 14.

Fontos információk: Az alábbi feladatok megoldására 90 perced van. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod meg. A megoldásokat indokold, a végeredmény közlése csak 1 pont, a többi a magyarázatra kapod. Számológépet, mobiltelefont, okosórát nem használhatsz (még időmérésre sem)!

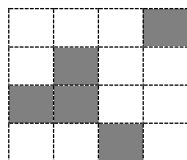
1. feladat. Egy dobozban 30 egyforma nagyságú golyó van: pirosak, kékek és zöldek, mindegyikből különböző mennyiségű, zöldből van a legtöbb. Becsukott szemmel legalább 23 golyót kell kivennünk ahhoz, hogy biztosan legyen mindhárom színű golyó a kihúzottak között; illetve legalább 21 golyót, hogy biztosan legyen piros golyónk. Hány golyó van az egyes színekből? **(8 pont)**

2. feladat. 1 cm oldalú kis négyzetekből összeraktunk egy nagyobb. A nagy négyzet átlóiban álló kis négyzetek területének összege 85 cm^2 . Mekkora a nagy négyzet területe? **(8 pont)**

3. feladat. Piri 3 pár zoknit kapott karácsonyra. Egy hópelyheset, egy fenyőfásat és egy mikulásosat. A szünet utáni első három tanítási napon szeretné őket úgy felvenni, hogy a két lábán mindig különböző zokni legyen. Ami egyszer már rajta volt, azt nem veszi fel még egyszer. Hányféleképpen teheti ezt meg, ha arra is figyel, hogy melyik zokni van a jobb, és melyik a bal lábán? **(8 pont)**

4. feladat. Fakockákból összeraktunk egy építményt.

Ezt látjuk felülről:



Ezt pedig az egyik oldalról, a nyíl irányából:



Hány fakockából állhat az építmény? **(10 pont)**

5. feladat. Réka gondolt egy törtre, amelyiknek a számlálója 3, a nevezője pedig egy egész szám. A tört értéke $\frac{2}{7}$ és $\frac{4}{9}$ közé esik. Mely törtre gondolhatott Réka? (Például a $\frac{2}{7}$ számlálója 2, nevezője 7.) **(12 pont)**

6. feladat. Peti, Laci és Karcsi kapott egy zacskó üveggolyót. 15 darabot a legkisebb testvérüknek, Zsuzsinak adtak, és a maradék üveggolyókon a fiúk igazságosan elosztottak. Ha mindhárman még az üveggolyóik kilencedét is Zsuzsinak adnák, akkor mindannyiuknak ugyanannyi üveggolyója lenne.

Hány üveggolyó volt a zacskóban? **(14 pont)**

Jó munkát, jó versenyzést kívánunk!