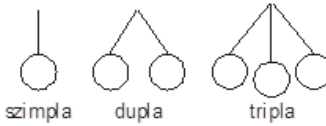
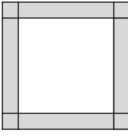


Pálmay Lóránt Matematikai Tehetségkutató Verseny

2023. január 12.

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 többit a magyarázatra kapod. Számológépet, mobiltelefont, okosórát nem használhatsz (még időmérésre sem).

- 1) Pistinek három edénye van, amelyeknek térfogata literben mérve egész szám, és mindegyik legalább 2 literes. A három edénybe összesen 10 liter folyadék fér. Hány literesek az edények? Sorold fel az összes lehetőséget! (6 pont)
- 2) Egy ládában 5 pár kék színű kesztyű, és 13 pár piros színű kesztyű van összekeveredve (a párok tagjai nincsenek összekötve). Egyesével húzunk kesztyűket a ládából, és csak a húzás után tudjuk megállapítani a kesztyű színét, illetve azt, hogy jobb- vagy balkezes.
 - a) Legalább hány kesztyűt kell kivennünk, hogy a kihúzottak között biztosan legyen legalább 1 jobb- és 1 balkezes?
 - b) Legalább hány kesztyűt kell kivennünk, hogy a kihúzottak között biztosan legyen legalább 1 egyszínű pár?
 - c) Legalább hány kesztyűt kell kivennünk, hogy a kihúzottak között biztosan legyen legalább 1 kék pár? (7 pont)
- 3) Egy háromfordulós versenyen az indulók létszáma 200-nál több, de 240-nél kevesebb volt. Az első forduló után ugyanannyian voltak Marci előtt, mint mögötte, a második után már kétszer annyian voltak mögötte, mint előtte. Végül négyszer annyian végeztek mögötte, mint előtte. A verseny során egyszer sem alakult ki holtverseny.
 - a) Hányan indultak a versenyen?
 - b) Hányadik lett végül Marci? (9 pont)
- 4) Egy kocka szomszédos lapjainak középpontját összekötjük egy-egy szakasszal. Ezek a szakaszok egy másik test élei lesznek.
 - a) Hány csúcsa, éle, lapja van az új testnek?
 - b) Milyen sokszögek az új test lapjai?
 - c) Az új testnek hány lapja találkozik egy-egy csúcsban? (12 pont)
- 5) Egy tálban 140 szem cseresznye van. A cseresznyék szimplák, duplák vagy triplák, ezeknek a száma összesen 65. Tudjuk, hogy a duplák és a triplák száma ugyanannyi.
 - a) Hány darab tripla van a tálban?
 - b) Juliska kivette az összes szimplát és duplát a tálból, Jancsinak meghagyta az összes triplát. Kinek jutott így több szem cseresznye és mennyivel? (13 pont)
- 6) Edit talált egy ezüstsínű, téglalap alakú kartonlapot a kincses fiókban és képkeretet készített belőle. A karton egyik oldalának hossza másfélszerese a másik oldal hosszának. Edit felvágta a kartont 4 egyforma kisebb téglalapra a rövidebb oldalt 4 egyenlő részre osztva, majd az ábra szerint összeragasztotta. (A sarkokban a csíkok fedik egymást.) A keretbe egy képet tett. A képből látható rész területe 1 dm^2 -rel kisebb lett, mint a keret területe. Hány cm-esek voltak az ezüstsínű kartonlap oldalai? (Az ábra nem méretarányos.) (13 pont)

Jó munkát, jó versenyzést kívánunk!