

Nyolcadik évfolyam

Döntő

Kedves Versenyző!

Gratulálok eddigi eredményeidhez, és remélem, jól fogod magad érezni most, a döntőben is. Most hat feladat áll előtted, ezeket kell legjobb tudásod szerint megoldani. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod, válaszaidat indokold, a megoldás során mindent írnál le, amit lényegesnek gondolsz. Lehetséges, hogy egy feladatnak több megoldása is van! A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésedre. Vonalzón és körzön kívül semmilyen segédeszköz nem használható.

Sok sikert kívánok!

1. Egy centiméter vastag téglalap alakú falapból vágunk ki darabokat úgy, hogy a kivágott lapokból egy 1 liter űrtartalmú felül nyitott kockát tudjunk összeállítani. A határoló lapokat legfeljebb két darabból állíthatjuk össze. Legalább mekkora területű falpra van ehhez szükség? A darabokat ragasztással illesztjük egymáshoz. Mekkora a ragasztott felület nagysága?
2. Egy ötjegyű szám számjegyei balról jobbra haladva növekvő számtani sorozatot alkotnak. Ha a számot egy vágással egy háromjegyű és egy kétjegyű számra osztjuk, a két szám szorzata 10665. Melyik az eredeti ötjegyű szám?
3. 36 darab egyenként 20 cm hosszú pálcikákból olyan összefüggő alakzatot formálunk, amelyben pontosan nyolc darab, nem feltétlenül egyforma nagyságú négyzet látható. A pálcikák csak végpontjaikkal kapcsolódhatnak

egymáshoz. Mekkora a keletkezett alakzat kerülete és területe? Rajzolj le egy ilyen alakzatot $M=1:20$ méretarányban! Több lehetőség is van!

4. Egy dobozból véletlenszerűen legalább 100 golyót kell kihúznunk, hogy biztosan legyen köztük a magyar zászló minden színéből legalább egy darab. Azt tudjuk, hogy fehérből összesen 40 darab volt a dobozban, és a három színen kívül más színű nem volt. Meg tudjuk – e mondani, hogy hány darab lehetett a másik két színből eredetileg a dobozban? Hány darab golyó lehetett összesen a dobozban?
5. 60 darab, egyenként 20 centiméter élhosszúságú pálcikából egy kocka élvázat állítjuk össze. Az élvázat kitöltjük sárga színű anyaggal, és így egy tömör kockát l kaptunk. Ezután a kocka minden lapján, a lapra merőlegesen, az élektől 20-20 cm távolságban négy darab, egyenként 20 cm oldalú négyzet keresztmetszetű lyukakkal átfúrjuk a kockát. Így egy üreges testet kaptunk, amit kitöltünk az eredeti kocka méretére, az előbbivel megegyező anyagú, de kék színű anyaggal. Melyik színű anyagnak lesz nagyobb a térfogata és mennyivel?
6. Gyufaszálakból római számokat formálunk, ugyanígy műveleti jeleket is. 25 darab gyufaszálból olyan egyenlőséget állítunk össze, aminek az eredménye is 25. Rajzolj le három ilyen lehetséges változatot! A műveleti sorrend felcserélése nem jelent különböző megoldást!



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Nemzeti Tehetség
Program

Katolikus Iskolák Matematika Versenye Döntő

8. évfolyam részére



Piliscsaba, 2026. március 28.