

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7 (maďarská verzia)

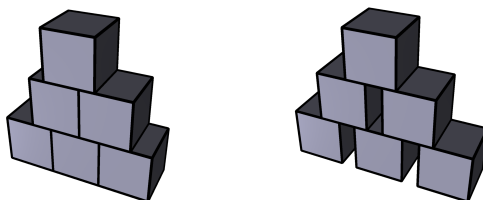
1 Alenka és Zsuzska szilvát ettek. Az első napon Alenka a háromnegyedét ette meg annak a mennyiségnek, amennyit Zsuzska evett ugyanazon a napon. A második napon Zsuzska a három kettedét ette meg annak a mennyiségnek, amit Alenka evett ugyanazon a napon. Összesen 31 szilvát ettek meg a két napon, és minden lány egész számú szilvát evett naponta.

Hány szilvát evett Alenka a két nap alatt?

(Libuše Hozová)

2 Miki 6 egyforma kockából, amelyek éle 7 cm-es volt, egy piramist épített. Az alsó szint 3 kockából, a középső szint 2 kockából, a felső szint pedig 1 kockából állt. A szomszédos kockáknak minden emeleten közös faluk volt, és az egyes szintek fedték egymást. Viktor elmozdította a kockákat úgy, hogy a felső két szinten mindegyik kocka a két alatta lévő kockán álljon, és az alsó két szinten lévő szomszédos kockák közötti hely szélessége a kocka élhosszána egyharmada legyen. Ezeket a réseket kivéve a szintek fedték egymást.

Hány cm^2 különbség van az eredeti és a módosított piramis felülete között?



(Vladimír Dedek)

3 Pongrác, Szervác és Bonifác egy szállodában szálltak meg. A szobák száma háromjegyű volt, és a százas helyen lévő szám határozta meg azt az emeletet, amelyen a szoba található. Reggelinél a szobakulcsokon lévő címkék szerint észrevették, hogy:

- a szobaszámokban 1-től 9-ig minden számjegy szerepel,
- Pongrác száma osztható 9-cel, Szervác száma osztható 8-cal, Bonifác száma osztható 7-tel,
- Bonifác száma 4-szer nagyobb, mint Pongrác száma,
- Szervác a Pongrác és Bonifác közötti emeleten lakik.

Határozzátok meg Pongrác, Szervác és Bonifác szobaszámait!

(Libuše Hozová, Erika Novotná)

4 Az 1, 2, 3, 4, 5 számmal jelölt öt tartály egyikében egy érme van. A kísérő feliratokon ez olvasható:

- „Az érme a páratlan számú tartályban van.”,
- „Az érme a 3-nál nagyobb számú tartályban van.”,
- „Az érme 4-nél kisebb számú tartályban van.”

A díszőrség kifogástalan ítélőképességgel rendelkező tagja hozzáteszi: „Az egyik felirat nem igaz, a maradék kettő igaz. Bár tudom, hogy melyik felirat nem igaz, nem tudom megállapítani, hogy melyik tartályban van az érme.”
Döntsétek el, hogy a feliratok közül melyik nem igaz.

(Karel Pazourek)

5 Az ABC háromszögben $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 8$ cm és $|AC| = 12$ cm.

Szerkesszetez olyan félkört, amely érinti az AB és a BC oldalt, és végpontjai az AC oldalon vannak.

(Karel Pazourek)

6 Kati és Pisti palacsintát sütnek, mindegyikük a saját serpenyőjében megállás nélkül, egyiket a másik után, és a kész palacsintákat közös tányérra teszik. Mindketten egyszerre kezdtek sütni. Katinak minden palacsintasütés 3 percig tart, Pistinek minden palacsintasütés 4 percig tart. A sütés kezdetétől számítva 5 percenként megjelenik Lucifer, a torkos macska. Ha Kati és Pisti éppen a sütéssel vannak elfoglalva, akkor Lucifer ellop tőlük egy kész

palacsintát. Ha valamelyikük éppen palacsintát tesz a serpenyőről a tányérra, akkor elbújik, és nem lopja el a palacsintát.

Hány palacsintát kell Katinak és Pistinek sütnie, hogy 150 megmaradjon? Mennyi ideig tart ez nekik?

(Michaela Petrová)

Úlohy 1, 2, 3 treba odovzdat' do **17. 1. 2025** a úlohy 4, 5, 6 do **4. 3. 2025**.

Slovenská komisia Matematickej olympiády

Vydal: NIVaM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava, 2024