

**68. ročník Matematickej olympiády, 2018/2019**  
**Úlohy krajského kola kategórie Z9 (maďarská verzia)**

1. Adél két pozitív egész számot írt a táblára, aztán megkérte Lukit és Petit, hogy számítsák ki a két szám második hatványának pozitív különbségét. Luki tévedésből az adott számok különbségének második hatványát határozta meg. Így 4038-cal kisebb számot kapott, mint Peti, aki jól számolt. Milyen két számot írt fel Adél a táblára? Adjátok meg az összes lehetőséget!
2. Egy szigeten kétféle bennszülött él. Az igazmondók, akik mindig igazat mondanak, és a hazugok, akik mindig hazudnak. Egy idegen megkérdezett három bennszülöttet, Ábelt, Brúnót és Cobort, hogy melyik csoportba tartoznak.  
Ábel kijelentette: „Brúnó hazug.“  
Brúnó azt mondta: „Ábel és Cobor vagy mindketten hazugok, vagy mindketten igazmondók.“  
Cobor nem nyilatkozott.  
Meg tudja-e az idegen a bennszülöttek valamelyikéről biztosan mondani, hogy igazmondó, vagy hazug?
3. Ha az  $X$  számot elosztom  $Y$ -nal, az eredmény  $Z$  és a maradék 27. Ha az  $X$  számot  $Z$ -vel osztom, az eredmény  $1,1 \cdot Y$  és a maradék 3. Milyen  $X, Y, Z$  számok felelnek meg ezeknek a feltételeknek? Határozzátok meg az összes lehetőséget!
4. Adott egy  $S$  középpontú 39 mm sugarú kör. Ebbe a körbe úgy kell egy  $ABC$  háromszöget írunk, hogy az  $AC$  oldal hossza 72 mm legyen és a  $B$  csúcs az  $AC$  egyenes  $S$  ponttal meghatározott felsíkjában legyen. Számítsátok ki ezekből az adatokból, hogy mekkora legyen az  $ABC$  háromszög  $B$  csúcsához tartozó magassága ahhoz, hogy a feladatnak két megoldása legyen.

A **Z9** kategória kerületi fordulójára  
**2019. március 19-én (kedden)**

dél előtt kell sort keríteni úgy, hogy legkésőbb 10 órakor kezdődjön és a versenyzőknek a feladatok megoldására 4 óra álljon a rendelkezésükre. A versenyző mindegyik feladatért 6 pontot szerezhet. Sikeres megoldónak nyilvánul az a versenyző, aki 12 vagy több pontot szerez. A verseny folyamán tilos a számológépek és egyéb más elektronikus segédeszközök, valamint bármilyen írásos jegyzetek használata. Ezeket a feltételeket a verseny kezdete előtt kell a versenyzők tudomására hozni.

A feladatok megoldásai a verseny napján 14 órától megtekinthetők lesznek a következő weboldalakon: [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) és [skmo.sk](http://skmo.sk).

---

Slovenská komisia MO, KMANM FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Autori: Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, E. Semerádová, Miroslava Farkas Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

Recenzenti: Alžbeta Bohiniková, Svetlana Bednářová, Monika Dillingerová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Miroslava Farkas Smitková, Erika Novotná, Peter Novotný

Preklad: Vojtech Bálint, Mária Kmeťová

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2019