

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2026/2027

Zadania úloh domácej prípravy kategórie Z9

(maďarská verzia)

1 Töltsétek ki az ábrán látható táblázatot az egytől ötig terjedő természetes számokkal úgy, hogy:

- Minden szám minden sorban és minden oszlopban pontosan egyszer szerepeljen,
- A szürkével jelölt részbe írt 10 szám összege 21 legyen.

Keressétek meg az összes lehetséges megoldást.

(Josef Tkadlec)

2 Keressétek meg az összes olyan pozitív valós számokból álló (a, d, e, s, t, v) számhatosokat, melyekre:

$$d \cdot v \cdot a = d \cdot v \cdot e = 2,$$

$$s \cdot e \cdot s \cdot t = 6,$$

$$d \cdot e \cdot v \cdot a \cdot t = 9,$$

$$d \cdot e \cdot s \cdot a \cdot t = 10,$$

$$d \cdot v \cdot a \cdot d \cdot s \cdot a \cdot t = 20.$$

(Josef Tkadlec, Stanislav Krajčí)

3 Adottak a k, l koncentrikus körök és az A, B, C, D pontok úgy, hogy teljesül:

- A k kör sugara 10 cm és az l kör sugara nagyobb, mint a k kör sugara,
- AB a k kör 16 cm hosszú húrja,
- CD az l kör AB -re merőleges és B -n átmenő húrja,
- Az ABC háromszög egyenlőszárú.

Mekkora lehet CD húr hossza? Keressétek meg az összes lehetséges megoldást.

(Marián Macko)

4 A mozi előterében van néhány egyszemélyes és néhány háromszemélyes ülőalkalmatosság. Egyszer azt vette észre a teremkísérő, hogy az előtérben 25 ember ült és 10 ülőalkalmatosság volt szabadon hagyva. Egy másik alkalommal azt vette észre, hogy az előtérben 14 ember ült és 7 ülőalkalmatosság volt szabadon hagyva. Mindkét esetben igaz volt minden háromszemélyes ülőalkalmatosságra, hogy vagy tele volt, vagy szabadon volt hagyva. Hány egyszemélyes és hány háromszemélyes ülőalkalmatosság volt a mozi előterében? Keressétek meg az összes lehetséges megoldást.

(Marián Macko)

5 Két játékos az alábbi szabályok szerint játszik egy játékot:

- A játék elején egy táblára fel van írva a 100-as szám.
- Mindig ugyanaz a játékos kezd és felváltva lépnek.
- Minden lépésben a soron következő játékos letörli a számot, és a helyére új számot ír, melyet vagy az előző számból egyet kivonva, vagy az előző számot kettővel elosztva kapott.
- A táblára csak természetes számok kerülhetnek.
- Az a játékos nyer, aki az 1-et írja a táblára.

Az első játékosnak vagy a második játékosnak van nyerő stratégiája? Mennyi a legkevesebb lépés, amivel elérheti a győzelmet?

(Iveta Jančígová)

6 Adott az $ABCD$ paralelogramma és annak P belső pontja az alábbi tulajdonságokkal:

- $|BC| = |CP| = |PD|$,
- $|\sphericalangle PBA| = |\sphericalangle PCB|$,
- $|\sphericalangle BAP| = 15^\circ$.

Határozzátok meg az APB szög nagyságát.

(Patrik Bak)

A feladatok leadási határideje **2026. 11. 13., péntek** (1, 2, 3 sorszámú feladatok) és **2026. 12. 11., péntek** (4, 5, 6 sorszámú feladatok)

- Kiadták: Slovenská komisia MO és NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
- A feladatokat az SK MO felkérésére kitűzték: Iveta Jančígová, Stanislav Krajčí, Marián Macko
- Lektorálták: Mária Bendová, Iveta Jančígová, Daniela Kovalčíková, Stanislav Krajčí, Marián Macko, Erika Novotná, Jozef Rajník
- Fordította: Záhorský Ákos