

Úlohy krajského kola kategórie C (maďarská verzia)

1. Keresd meg azt a legkisebb természetes számot, amely a 2018 számnegyessel végződik és a 2017 többszöröse!
2. Az x, y, z egész számokra fennáll, hogy $x^2 + y - z = 10$ és $x^2 - y + z = 22$. Határozd meg az $x^2 + y^2 + z^2$ kifejezés lehető legkisebb értékét!
3. Adott az ABC háromszög. Jelölje P és Q rendre az AB és AC oldalak középpontját, s legyenek R és S a BC szakasz azon belső pontjai amelyekre $|BR| = |RS| = |SC|$. Jelölje T a PR és QS egyenesek metszéspontját! Bizonyítsd be, hogy az $ABTC$ négyszög paralelogramma!
4. Határozd meg azt a legkisebb természetes n számot, amelyre érvényes: Ha egy $n \times n$ -es négyzetes táblázatot tetszőlegesen kitöltünk különböző természetes számokkal, akkor biztosan találunk olyan mezőt a táblázatban, amely olyan számot tartalmaz, mely hárommal osztva ugyanolyan maradékot ad, mint valamelyik másik szám ugyanabban a sorban és mint valamelyik másik szám ugyanabban az oszlopban.

A C kategória kerületi fordulójára

2018. április 10-én (kedden)

délelőtt 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 10 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 és skmo.sk.

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

Autori: Patrik Bak, Vojtech Bálint, Pavel Calábek, Šárka Gergelitsová, Karel Horák, Radek Horenský, Tomáš Jurík, Aleš Kobza, Ján Mazák, Peter Novotný, Martin Panák, Michal Rolínek, Jaromír Šimša, Jaroslav Švrček, Josef Tkadlec, Jaroslav Zhouf

Recenzenti: Patrik Bak, Vojtech Bálint, Tomáš Jurík, Ján Mazák, Peter Novotný

Preklad: Vojtech Bálint, Štefan Gyürki

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018