

Úlohy školského kola kategórie C (maďarská verzia)

1. Legfeljebb hány számot tudunk kiválasztani az $\{1, 2, \dots, 2019\}$ halmazból úgy, hogy a kiválasztott számok közül semmelyik három szorzata se legyen osztható 9-cel? Adj példát egy megfelelő részhalmazra és indokold meg, hogy miért nem lehet több eleme!
2. Pali és Misi a következő játékot játsza: A játék elején egy tetraéder minden csúcsába egy nulla van írva. Először Pali kiválasztja a tetraéder egyik csúcsát, majd a hozzá tartozó számot 2-vel növeli. Ezután Misi kiválasztja a tetraéder valamelyik élét és a két végpontján található csúcsokhoz írt számot növeli 1-gyel. A fiúk felváltva lépnek. Az nyer, akinek a lépése után a csúcsokban különböző számok fognak szerepelni. Melyik játékos tudja magának biztosítani a győzelmet?
3. Legyenek D és E rendre az ABC háromszög AB és BC oldalainak felezőpontjai. Jelölje F az AD szakasz felezőpontját. Bizonyítsd be, hogy a CD egyenes felezi az EF szakaszt!

A C kategória iskolai fordulójára

2019. január 29-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.

Kérjük a tanárokat, hogy az iskolai forduló kijavított megoldásait a verseny eredménylistájával együtt az MO kerületi bizottságának elnökéhez legkésőbb február 15-ig juttassák el.

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, Patrik Bak

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018