

Úlohy školského kola kategórie B (maďarská verzia)

1. Egy táblára fel van írva az n természetes szám. Egy lépésben letörölhetjük a felírt számot és helyébe vagy a kétszeresét, vagy a kétszeresétől eggyel nagyobb számot írhatjuk fel. Hány olyan 2019-től különböző n természetes szám van, amellyel kezdve véges sok lépés után a táblára írhatjuk a 2019-et?
2. Keresd meg az összes olyan háromjegyű számot, amely rendelkezik a következő tulajdonsággal: ha töröljük a középső számjegyet és az így keletkezett kétjegyű számot besorozzuk a törölt számjegy négyzetével, akkor az eredeti háromjegyű számot kapjuk.
3. Adott az AB átmérőjű k körvonal. Az AB szakasz belsejében tetszőlegesen felvesszünk egy C pontot, majd a k körvonalon felvesszük azt a D pontot, amelyre $|BC| = |BD|$. Az ABD szög szögfelezője a k körvonalat a B ponttól különböző E pontban metszi. Bizonyítsd be, hogy az AEC és CBD háromszögek hasonlóak!

A B 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