

69. ročník Matematickej olympiády, 2019/2020
Úlohy školského kola kategórie A (maďarská verzia)

1. Tegyük fel, hogy a páronként különböző a, b, c, d valós számokra fennáll az

$$ab + cd > bc + ad > ac + bd$$

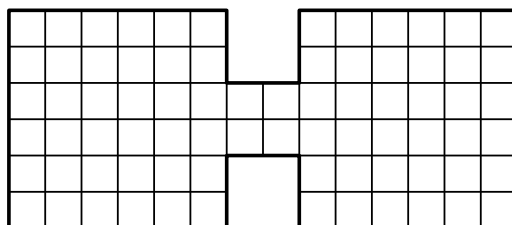
egyenlőtlenséglánc. Ha a négy szám közül az a a legnagyobb, akkor melyik a legkisebb?

2. Az ABC és $A'B'C'$ háromszögekre fennáll:

$$|AB| = |A'B'|, \quad |AC| = |A'C'|, \quad |\angle BAC| + |\angle B'A'C'| = 180^\circ.$$

Bizonyítsd be, hogy a BC oldal és az A csúcshoz tartozó súlyvonal által közbezárt szög nagysága megegyezik a $B'C'$ oldal és az A' csúcshoz tartozó súlyvonal által közbezárt szög nagyságával!

3. Mutasd meg, hogy az



alakzat dominókkal való összes lefedésének száma két négyzetszám összege!

Az **A** kategória iskolai fordulójára

2019. december 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.

Kérjük a tanárokat, hogy az iskolai forduló kijavított megoldásait a verseny eredménylistájával együtt az MO kerületi bizottságának elnökéhez még karácsony előtt juttassák el. Tanácsoljuk, hogy a csomagot 1. osztályú küldeményként adják fel postán legkésőbb december 17-ig.

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

Autori: Patrik Bak, Tomáš Bárta, 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 2019