

## 65. ročník Matematickej olympiády, 2015/2016

### Úlohy školského kola kategórie B (maďarská verzia)

1. Hányféleképpen tölthető ki egy  $3 \times 3$ -as táblázat a 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4 számokkal úgy, hogy minden  $2 \times 2$ -es táblázatban a számok összege pontosan 14 legyen?
2. Adott az  $AB$  szakasz  $C$  középponttal és egy  $D$  belső ponttal. A  $k(C, |BC|)$  és  $m(B, |BD|)$  körvonalak metszéspontjai  $E$  és  $F$ . Az  $FD$  félegyenes a  $k$  körvonalat a  $K$  pontban metszi, ahol  $K \neq F$ . Az  $AB$  egyenessel  $K$  ponton áthaladó párhuzamos a  $k$  körvonalat az  $L$  pontban metszi, ahol  $L \neq K$ . Bizonyítsátok be, hogy  $|KL| = |BD|$ .
3. Adottak az egymástól különböző 1-től nagyobb  $a$  és  $b$  valós számok. Írjátok fel a

$$1 + a, \quad 1 + b, \quad 1 + \frac{a + b}{2}, \quad \frac{a^2 + b^2 - 2}{a + b - 2}$$

számok összes lehetséges elrendezését a legkisebttől a legnagyobbig.

A B kategória iskolai fordulójára

**2016. január 21-én (csütörtökön)**

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](http://www.olympiady.sk) és [skmo.sk](http://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, Leo Boček, Pavel Calábek, Šárka Gergelitsová, Karel Horák, Radek Horenský, Tomáš Jurík, Aleš Kobza, Ján Mazák, Peter Novotný, Martin Panák, Michal Rolínek, Jaromír Šimša, Jaroslav Švrček, Jaroslav Zhouf  
Recenzenti: Vojtech Bálint, Tomáš Jurík, Ján Mazák, Peter Novotný  
Preklad: Vojtech Bálint, Štefan Gyürki  
Redakčná úprava: Peter Novotný  
Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2016