62. ročník Matematickej olympiády, 2012/2013

Úlohy školského kola kategórie B (maďarská verzia)

1. Bizonyítsd be, hogy a

$$3^{2x} + 6^y = 2013, \quad |3^{2x} - 6^y| = 2013$$

egyenletek egyikének sincs megoldása a pozitív egész számok körében!

2. Egy 11×11-es négyzetháló mezőit kitöltöttük rendre az $1, 2, \ldots, 121$ számokkal balról jobbra, fentről lefelé haladva. Ezután egy 3×3-as négyzet alakú deszkával az összes lehetséges módon lefedtünk pontosan kilenc mezőt. Hány esetben fordult elő, hogy a lefedett kilenc szám összege négyzetszám volt?

3. Tekintsük az S_1 és S_2 középpontú olyan köröket, amelyek közös belső érintőik a közös külső érintőiket négy pontban metszik. Bizonyítsd be, hogy ezen négy metszéspont mindegyike az S_1S_2 átmérőjű Thalész-körön fekszik!

A **B** kategória iskolai fordulójára

2013. január 24-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 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:	Vojtech Bálint, Leo Boček, Pavel Calábek, Šárka Gergelitsová, Karel Horák, Radek Horenský, Tomáš Jurík, Aleš Kobza, Pavel Leischner, Ján Mazák, Pavel Novotný, Peter Novotný, Martin Panák, Michal Rolínek, Jaromír Šimša, Jaroslav Švrček, Jaroslav Zhouf
Recenzenti:	Vojtech Bálint, Tomáš Jurík, Ján Mazák, Pavel Novotný, Peter Novotný
Preklad:	Vojtech Bálint, Štefan Gyürki
Redakčná úprava:	Peter Novotný
Vydal:	IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2012