

**61. ročník Matematickej olympiády
2011/2012**

**Úlohy školského kola kategórie A
(maďarská verzia)**

1. A valós számok halmazán oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$\begin{aligned}y + 3x &= 4x^3, \\ x + 3y &= 4y^3.\end{aligned}$$

2. Tekintsük azt az $ABCD$ trapéz, amelynek alapjai AB és CD . Jelölje M az AC átló középpontját. Bizonyítsuk be, hogy ha az ABM és ACD háromszögek területe egyenlő, akkor a DM és BC egyenesek párhuzamosak egymással.
3. Keressük meg az összes olyan n természetes számot, amelyre a $(2^n + 1)(3^n + 2)$ szorzat osztható 5^n -el.

Az **A** kategória iskolai fordulójára

2011. december 6-én (kedden)

dél előtt 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 szerezhetsz. 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 16-ig.

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

Autori:	<i>uvedení pri riešeníach úloh</i>
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 2011