

Úlohy školského kola kategórie B (maďarská verzia)

1. Mutass példát egy lehető legkisebb pozitív fokú polinomra, amely úgy az  $x^2 - 4$  polinommal való osztás után, mint az  $x^3 - 8x + 8$  polinommal való osztás után is 1 maradékot ad!
2. Adott az  $ABC$  háromszög a beírt  $k$  körével. Ezen érintési pontjait jelölje rendre  $K$ ,  $L$  és  $M$  az  $AB$ ,  $BC$  és  $CA$  oldalakon. Legyenek  $E$  ill.  $F$  a  $K$  pont képei az  $A$  ill.  $B$  pont szerinti középpontos tükrözésben. Jelölje  $U$  az  $EM$  és  $FL$  egyenesek metszéspontját. Bizonyítsd be, hogy az  $U$  pont a  $k$  körvonalra illeszkedik és hogy az  $UK$  és  $AB$  egyenesek egymásra merőlegesek!
3. A 2018-as számot felírtuk néhány természetes szám összegeként, majd ezek harmadik hatványát összeadtuk. Milyen maradékokat adhat a kapott összeg 6-tal való osztás után?

A B kategória iskolai fordulójára

2018. január 30-án (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 weboldalon: [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, 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 2017