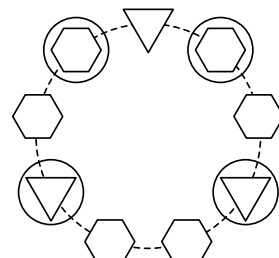


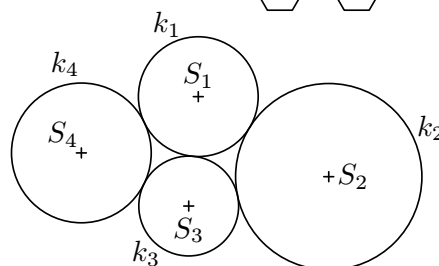
65. ročník Matematickej olympiády, 2015/2016
Úlohy okresného kola kategórie Z9 (maďarská verzia)

1. Egy kisállat-kereskedésben halakat árultak egy akváriumból. Andris az összes hal felét el akarta vinni, de hogy ne kelljen megfelezni egy halat sem, fél hallal többet kapott. Matyi a többi hal felét kérte, de ugyanúgy, mint Andris, ő is fél hallal többet kapott. Végül Peti a megmaradt halak felét kérte, de ő is fél hallal többet kapott. Ezután az akvárium üres lett. Hány hal volt eredetileg az akváriumban és hány halat kapott Andris, hányat Matyi és hányat Peti?

2. Zsuzska a következő ábrán látható 9 mezőbe 1-től 9-ig beírta a számokat, mindegyiket pontosan egyszer. A körökbe, háromszögekbe és hatszögekbe írt számok összegének aránya $2 : 3 : 6$. Milyen számot írhatott a legfelső háromszögbe? Adjátok meg az összes lehetőséget!



3. Adott az S_1, S_2, S_3 illetve S_4 középpontú k_1, k_2, k_3 illetve k_4 kör. A k_1 és a k_3 kör kívülről érinti az összes többi kört. A k_1 kör sugara 5 cm, az S_2 és S_4 középpontok távolsága 24 cm és az $S_1S_2S_3S_4$ négyszög rombusz. Határozzátok meg a k_2, k_3 és k_4 kör sugarát!



Megjegyzés. Az ábra csak illusztráció.

4. Mindkét alábbi listában írjátok minden szám elé plusz- illetve mínuszjelet úgy, hogy az így kapott kifejezés értéke nulla legyen:
- a) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10,
 b) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11.

Mindkét feladatra találjatok legalább egy megoldást, vagy ha nincs megoldása, akkor indokoljátok meg, hogy miért.

A **Z9** kategória járási fordulójára

2016. január 19-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 szerezhet. Sikeres megoldónak nyilvánul az a versenyző, aki 12 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 a második forduló kijavított megoldásait a verseny eredménylistájával együtt az MO kerületi bizottságának elnökéhez legkésőbb február 19.-ig juttassák el.

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

Autori: Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, E. Patáková, K. Pazourek, M. Petrová, Miroslava Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

Recenzenti: Alžbeta Bohiniková, Svetlana Bednářová, Monika Dillingerová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Miroslava Smitková, Erika Novotná, Peter Novotný

Preklad: Vojtech Bálint, Mária Kmeřová

Redakčná úprava: Erika Novotná, Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2016