

66. ročník Matematickej olympiády, 2016/2017

Úlohy školského kola kategórie A

1. Zistite, aké najmenšie kladné celé číslo možno vložiť medzi dvojčísla 20 a 16 tak, aby výsledné číslo bolo násobkom čísla 2016.
2. Nájdite všetky kladné celé čísla n , pre ktoré sa dajú čísla $1, 2, \dots, n$ rozdeliť do troch disjunktných neprázdnych množín s navzájom rôznymi počtami prvkov tak, že v ľubovoľnej dvojici množín má tá s menším počtom prvkov väčší súčet svojich prvkov.
3. Body D a E sú (v tomto poradí) päťami výšok z vrcholov B a C ostrouhlého trojuholníka ABC . Predpokladajme, že platí $|AE| \cdot |AD| = |BE| \cdot |CD|$. Akú najmenšiu veľkosť môže mať uhol BAC ?

Školské kolo kategórie A sa koná

v utorok 6. decembra 2016

tak, aby začalo dopoludnia najneskôr o 10:00 a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 4 hodiny čistého času. Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 10 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:00 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Učitelia pošlú opravené riešenia školských kôl aj s výsledkovou listinou predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe tak, aby zásielka bola doručená pred Vianocami. Odporúča sa odoslať ich najneskôr 16. decembra 1. triedou.

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, Josef Tkadlec, Jaroslav Zhouf

Recenzenti: Patrik Bak, Vojtech Bálint, Tomáš Jurík, Ján Mazák, Peter Novotný

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2016