

66. ročník matematické olympiády

Úlohy klauzurní části školního kola kategorie A

1. Zjistěte, jaké nejmenší kladné celé číslo lze vložit mezi dvojčíslí 20 a 16 tak, aby výsledné číslo $20 \dots 16$ bylo násobkem čísla 2016.
2. Najděte všechna kladná celá čísla n , pro která lze čísla $1, 2, \dots, n$ rozdělit do tří disjunktních neprázdných množin s navzájem různými počty prvků tak, že v libovolné dvojici množin má ta s menším počtem prvků větší součet svých prvků. (Má-li množina jeden prvek, považujeme ho za součet všech jejích prvků.)
3. Body D a E jsou (v tomto pořadí) patami výšek z vrcholů B a C ostroúhlého trojúhelníku ABC . Předpokládejme, že platí $|AE| \cdot |AD| = |BE| \cdot |CD|$. Jakou nejmenší velikost může mít úhel BAC ?

Klauzurní část školního kola kategorie A se koná

v úterý 6. prosince 2016

tak, aby začala dopoledne a aby soutěžící měli na řešení úloh 4 hodiny čistého času. Za každou úlohu může soutěžící získat 6 bodů, úspěšným řešitelem je ten žák, který získá 10 bodů nebo více. Povolené pomůcky jsou psací a rýsovací potřeby a školní MF tabulky. Kalkulátory, notebooky ani žádné jiné elektronické pomůcky dovoleny nejsou. Tyto údaje se žákům sdělí před zahájením soutěže.