

XXV. Bolyai János Emlékverseny

– 2017.11.25 –

VII. osztály

1. Egy sportoló öt városban élte le az életét a következő sorrendben: Arad, Brassó, Csíkszereda, Kolozsvár és Nagyszeben. Életének $\frac{1}{4}$ részét Aradon, $\frac{1}{5}$ részét Brassóban töltötte, 9 évet pedig Csíkszeredában lakott. A hátralevő rész ötödét Kolozsváron töltötte. Végül Nagyszebenben 8 évvel kevesebbet lakott, mint Aradon és Brassóban együttvéve.
- Hány évet élt a sportoló?
 - Hány évet lakott az egyes városokban?
 - Melyik városban lakott az 50. születésnapján?

Molnár Klára

2. Az $ABCD$ téglalapban legyen F az A pontnak a BD átló szerinti szimmetrikusa. Igazold, hogy:
- $FB \perp FD$;
 - $FCBD$ egyenlő szárú trapéz.

Molnár Klára

3. Az $ABCD$ négyzet oldalaira megrajzoljuk az ABE és CDF egyenlő oldalú háromszögeket úgy, hogy az E pont a négyzet belsejében, az F pedig a négyzeten kívül legyen. Legyen $AB \cap DE = \{M\}$, $AF \cap BC = \{N\}$, $AF \cap DE = \{O\}$ és $DE \cap BC = \{P\}$. Igazold, hogy:
- $AF \perp DE$;
 - $AO = \frac{DM}{4}$;
 - $AP \perp MN$.

Simon József

4. Az a , b , c és d olyan természetes számok, amelyekre $a + b + c + d = 63$. Tudjuk, hogy az a , b és c számok egyenesen arányosak a 3, 4 és 6 számokkal, b , c és d pedig fordítottan arányosak a 6, 4 és 3 számokkal. Határozd meg az a , b , c és d számokat!

Simon József