

VII. osztály

1. Adottak az $\overline{ab11}$, $\overline{ab12}$ és $\overline{ab13}$ természetes számok.
 - a) Ha közülük két szám prímszám, igazold, hogy a harmadik szám osztható 12-vel!
 - b) Keress egy példát az előbbi esetre!
 - c) Adj példát az adott számok közül három olyan számra, amelyek közül egyik sem prímszám!

2. Igazold, hogy
 - a) $1+3+5+\dots+2\,013$ teljes négyzet!
 - b) $\frac{1+2+3}{4} + \frac{5+6+7}{8} + \frac{9+10+11}{12} + \dots + \frac{2\,301+2\,302+2\,303}{2\,304} + \frac{3}{2} \cdot \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{576}\right) \dots$
teljes köb!

3. Az $ABCD$ négyzet AC átlóját hosszabbítsd meg a C ponton túl a CF szakasszal úgy, hogy fennálljon a $[BF] \equiv [AC]$ összefüggés. Határozd meg az AFB szög mértékét!

4. Az ABC_{Δ} -ben (AD oldalfelező, ahol $D \in (BC)$). Hosszabbítsd meg az (AD oldalfelezőt a $[DE] \equiv [AD]$ szakasszal. Igazold, hogy:
 - a) az $ABEC$ négyszög paralelogramma;
 - b) $T_{ABD} = T_{DCE}$;
 - c) ha F a CE szakasz felezőpontja és $AF \cap BC = \{M\}$, számítsd ki az AMD és ABD háromszögek területének arányát!

Sok sikert!

Szőcs Péter