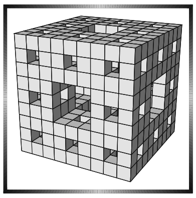
C. 1657. Az ABC derékszögű háromszög BC és CA befogóira kifelé a BCD és CAE szabályos háromszögeket rajzoljuk. Bizonyítsuk be, hogy az AB, CD és CE szakaszok felezőpontjai szabályos háromszöget alkotnak.

Beküldési határidő: 2021. március 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`



A B pontversenyben kitűzött feladatok (5150–5157.)

B. 5150. Igazoljuk, hogy csak véges sok olyan pozitív egész szám van, amelyet nem lehet megkapni úgy, hogy egy kisebb számhoz hozzáadjuk annak valamelyik számjegyét. Melyik a legnagyobb ezek közül?

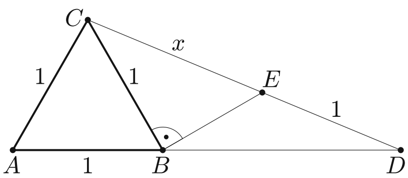
(*4 pont*)

B. 5151. Igazoljuk, hogy ha $a^2 = b^2 + ac = c^2 + ab$, akkor az a, b, c számok közül valamelyik kettő egyenlő.

(*3 pont*)

B. 5152. Határozzuk meg azokat az 1-nél nagyobb pozitív egész számokat, amelyek összes pozitív osztóját fel lehet írni egy körvonalra úgy, hogy a szomszédos osztók hányadosa mindig prímszám legyen.

(*5 pont*) Javasolta: *Lenger Dániel* (Budapest) és *Szűcs Gábor* (Szikszó)



B. 5153. Legyenek A, B, C egy egységnyi oldalú szabályos háromszög csúcsai, míg D egy pont az AB oldal B-n túli meghosszabbításán. A BC szakaszra B-ben állított merőleges a CD szakaszt az E pontban metszi. Határozzuk meg a CE szakasz hosszát, ha $ED = 1$.

(*4 pont*) Javasolta: *Szilassi Lajos* és *Tarcsay Tamás* (Szeged)

B. 5154. Adjuk meg az összes olyan pozitív egészeken értelmezett, pozitív egész értékű f függvényt, amelyre $f\big(f(n)\big) = 2n$ és $f(4n-3) = 4n-1$ teljesül bármely pozitív egész n esetén.

(*4 pont*) Javasolta: *Róka Sándor* (Nyíregyháza)

B. 5155. Az $ABCD$ konvex négyszögnek nincsenek párhuzamos oldalai, az AB és CD egyenesek metszéspontja M. Az AB oldal belsejében az X, a CD oldal belsejében pedig az Y pont úgy mozog, hogy közben $AX : XB = DY : YC$.