



**Az A pontversenyben kitűzött
nehezebb feladatok
(758–760.)**

A. 758. Az $ABCD$ négyszögben $AB = BC = \frac{1}{\sqrt{2}}DA$, és az $ABC \sphericalangle$ derékszög. A BC szakasz felezőpontja E , C merőleges vetülete AD -re F , és B merőleges vetülete CD -re G . A H középpontú BCF kör és a BG egyenes 2. metszéspontja K , a BHC kör és a HK egyenes 2. metszéspontja L . BL és CF metszéspontja M . A BFM háromszög Feuerbach-körének középpontja N . Bizonyítsuk be, hogy a $BNE \sphericalangle$ derékszög.

Javasolta: *Fehér Zsombor* (Cambridge)

A. 759. Véletlenszerűen kiválasztjuk (egyenletes eloszlással) az $1, 2, \dots, n$ számok egy permutációját. Bizonyítandó, hogy a permutációban a leghosszabb növekvő részsorozat hosszának várható értéke legalább \sqrt{n} .

Javasolta: *Surányi László* (Budapest)

A. 760. Egy bűvész és a segédje a következő trükköt hajtja végre.

Legyen k egy pozitív egész. Egy néző $n = k! + k - 1$ darab golyót kap, melyek az $1, 2, \dots, n$ számokkal vannak ellátva. A bűvész szemét bekötik, és a néző sorba rakja a golyókat. A segéd megnézi golyókat, kiválaszt k egymás mellett lévő golyót, és letakarja egy kendővel. Ezután a bűvész szeméről leveszik a kötést, aki megnézi a golyók sorozatát, és megmondja a letakart golyók pontos sorrendjét.

Adjunk meg egy stratégiát a bűvész és a segédje számára, amely mindig működik.

(Egzsztenciabizonyításra csak részpontszám jár. Teljes pontszám konstruktív módszerre adható, amely n függvényében polinomiális lépésszámban megadja a módszert. Azt nem kell külön indokolni, hogy a megadott konstruktív módszer polinomiális lépésszámmal fut.)

Javasolta: *Nikolai Beluhov* (Bulgária) és *Palmer Mebane* (USA)



Beküldési határidő: 2019. november 10.

Elektronikus munkafüzet: <https://www.komal.hu/munkafuzet>

Cím: KöMaL feladatok, Budapest 112, Pf. 32. 1518

