

# Mi a matematika és kik a matematikusok?

2017. november 20-án, hétfőn, 15:30-tól az MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet és a Bolyai János Matematikai Társulat szervezésében a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából kötetlen beszélgetés lesz matematika iránt érdeklődő középiskolásokkal matematikai karrierlehetőségekről, oktatásról, tehetséggon-  
dozásról.

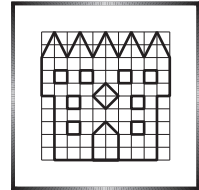
A program során több, karrierje különböző fokán álló matematikussal ismerkedhetnek meg az érdeklődők. Az előadók kiválasztásának egyik szempontja a matematika, illetve a matematikus közösség sokszínűségének „felvillantása”, ezzel is közelebb hozva mindkettőt a fiatalokhoz.

**Helyszín:** MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet, Budapest, V. ker., Reáltanoda utca 13–15., Nagyterem.

**Kapcsolattartó:** Patkós Balázs, e-mail: [patkos.balazs@renyi.mta.hu](mailto:patkos.balazs@renyi.mta.hu).

További információ a <http://www.renyi.hu> honlapon olvasható.

## A K pontversenyben kitűzött gyakorlatok ABACUS-szal közös pontverseny 9. osztályosoknak (553–558.)



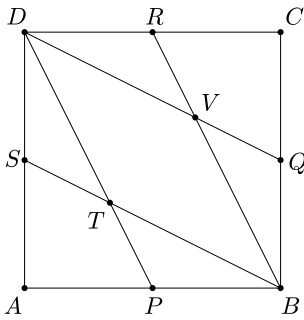
**K. 553.** András és Vili egy zsákból húznak, amiben cetlikben a számok vannak 1-től 200-ig. Felváltva kihúzzák az összeset, majd a végén összeadják számaikat. Ha első húzásra András 3-at, Vili 170-et húzott, akkor legfeljebb mennyivel lehet András összege nagyobb Vili összegénél?

**K. 554.** Leírjuk az egész számokat 1-től 2017-ig a következőképpen. Először leírjuk növekvő sorrendben azokat, amelyek nem oszthatók 3-mal. Majd pedig, amelyek oszthatók 3-mal, de nem oszthatók 9-cel, utána azokat, amelyek oszthatók 9-cel, de nem oszthatók 27-tel, és így tovább.

- Mi az utolsóként leírt szám?
- Hányadikként írtuk le a 2017-et?
- Hányadikként írtuk le a 2016-ot?

**K. 555.** Melyik az a három szomszédos egész szám, amelyek szorzata éppen az összegük ötszöröse?

**K. 556.** Az egységoldalú négyzetekből álló négyzetrácson lehet-e olyan ötszöget készíteni, amelynek minden csúcsa rácspont és minden oldala  $\sqrt{5}$  hosszúságú?



**K. 557.** Egy  $ABCD$  négyzet  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  és  $S$  oldalfelező pontjait összeköttöttük a négyzet csúcsaival az ábrán látható módon. Bizonyítsuk be, hogy  $AT = TV$ .

**K. 558.** Mely  $n$  pozitív egész számok esetén lesz  $n^4 + n^2 + 1$  prímszám?

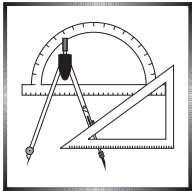
\*

**Beküldési határidő: 2017. november 10.**

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

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

\*



## A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (1434–1440.)

### Feladatok 10. évfolyamig

**C. 1434.** Egy Münchenben megrendezett futóversenyen a versenyzők egyszerre rajtoltak és kijelölt pályán haladtak. A rajt után 30 perccel, a rajtvonalról utánuk indult egy elfogó autó, állandó sebességgel. Egy versenyző számára akkor ért véget a verseny, ha az elfogó autó utolérte. A női győztest 68 km-nél érte utol az autó, a férfi győztest pedig 1 óra 36 perccel később 92 km-nél. Milyen sebességgel haladt a két győztes futó és az elfogó autó, ha feltételezzük, hogy a futók sebessége is végig állandó volt?

**C. 1435.** Egy 2 egység oldalú négyzet két szomszédos oldala, mint átmérő fölé befelé félköröket rajzolunk. Határozzuk meg az egyik félkört és a négyzet oldalát belülről érintő, a másik félkört pedig kívülről érintő kör sugarát.

Javasolta: *Fülöp Dóra* (Pécs)

### Feladatok mindenkinek

**C. 1436.** Nyolc piros és nyolc fehér színű egybevágó kiskockából kiválasztunk nyolcat, és ezekből egy nagy kockát rakunk össze. Hányféle színezésű nagy kockát kaphatunk? Két kocka különböző színezésű, ha forgatással nem vihetők egymásba.

*Matlap* (Kolozsvár)

**C. 1437.** Kilenc különböző egyenes mindegyike  $2 : 3$  arányban osztja egy négyzet területét. Igazoljuk, hogy az egyenesek között van három olyan, amelyek egy ponton mennek keresztül.