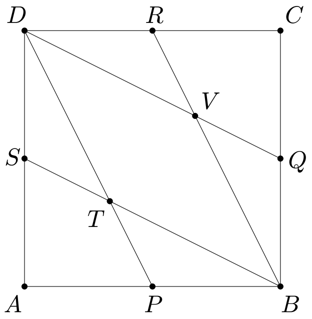


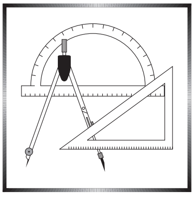
K. 557. Egy $ABCD$ négyzet P, Q, R és S oldalfelező pontjait összekötöttük a négyzet csúcsaival az *ábrán* látható módon. Bizonyítsuk be, hogy $AT = TV$.

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.

C. 1438. Bizonyítsuk be, hogy az $x^2+y^3=z^4$ egyenletnek nincs megoldása az x, y, z prímszámok körében.

Feladatok 11. évfolyamtól

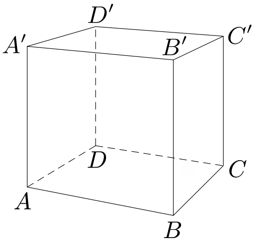
C. 1439. Milyen c érték esetén lesz az

$$(x-5)^2+(y-1)^2=c,$$
$$(x-1)^2+(y-5)^2=c$$

egyenletrendszernek egyetlen megoldása?

C. 1440. Az $ABCDA'B'C'D'$ egységkockában legyenek M és N a D' és B pontok merőleges vetületei a $B'D$ testátlóra. Határozzuk meg a $BND'M$ négyszög területét.

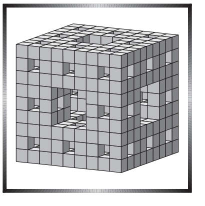
Matlap (Kolozsvár)



Beküldési határidő: 2017. november 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`
Cím: KöMaL feladatok, Budapest 112, Pf. 32. 1518

❄

A B pontversenyben kitűzött feladatok (4894–4902.)



B. 4894. Hét rabló a zsákmányolt aranytallérokat úgy osztja el, hogy névsor szerint haladva annyit vesznek el, amennyi a még nem szétosztott aranytallérok számában a számjegyek összege. Két teljes kör után az arany elfogy. Mindenkinek ugyanannyi jutott, csak a vezérnek lett több. Hányadik volt a vezér a névsorban?

(*4 pont*) *Matlap* (Kolozsvár)

B. 4895. Bizonyítsuk be, hogy ha $n-1$ és $n+1$ egyaránt prímszámok, és $n>6$ egész szám, akkor $n^2(n^2+16)$ osztható 720-szal.

(*3 pont*)

B. 4896. Az $ABCD$ konvex négyszög oldalfelező pontjai legyenek A_1, B_1, C_1, D_1. Az $A_1B_1C_1D_1$ négyszög oldalfelező pontjai legyenek A_2, B_2, C_2, D_2 és ezt folytatjuk tovább. Bizonyítsuk be, hogy ha $A_1B_1C_1D_1$ húrnégyszög, akkor $A_{2017}B_{2017}C_{2017}D_{2017}$ is húrnégyszög.

(*3 pont*) Javasolta: *Szoldatics József* (Budapest)