

B. 4892. Kezdő és Második a következő játékot játsszák. Kezdetben 2017 kavicsot helyeznek az asztalra, először Kezdő elvesz 1 kavicsot, majd Második dönt, hogy 1 vagy 2 kavicsot vesz el. Ezután Kezdő elvesz 1, 2, 3 vagy 4 kavicsot, majd Második vesz el legalább 1, de legfeljebb 8 kavicsot. És így tovább, az i -edik lépésben a soron következő játékosnak legalább 1, de legfeljebb 2^{i-1} kavicsot kell elvennie. A játékot az nyeri, aki az utolsó kavicsot elveszi. Kinek van nyerő stratégiája?

(6 pont)

B. 4893. Az ABC háromszögben $AB \neq BC$. A B pontból induló szögfelező a háromszög AC oldalát a D pontban, körülírt körét pedig (a B ponton kívül) az E pontban metszi. A DE szakasz, mint átmérő fölé emelt kör a körülírt kört az E , majd másodszor az E -től különböző F pontban metszi. Bizonyítsuk be, hogy a BF egyenest a BD tengelyre tükrözve az ABC háromszög súlyvonalát kapjuk.

(6 pont)

Beküldési határidő: 2017. október 10.

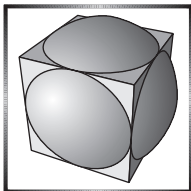
Elektronikus munkafüzet: <https://www.komal.hu/munkafuzet>

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

Figyelem! Az idei Kürschák József Matematikai Tanulóverseny 2017. október 6-án, pénteken 14 órakor kerül megrendezésre. A versenyzőknek előzetesen regisztrálniuk kell a versenyre, az ezzel kapcsolatos információ a

<http://bolyai.hu/kurschak.htm>

oldalon található.



Az A pontversenyben kitűzött nehezebb feladatok (701–703.)

A. 701. Egy légitársaság az Európai Unió bármely két tagállamának fővárosa között egy rögzített árú járatot üzemeltet (az ár oda és vissza mindig megegyezik). Tudjuk még, hogy egy városból nem indul két azonos árú járat. Anna és Bella mindegyik várost pontosan egyszer szeretné meglátogatni, nem feltétlenül ugyanabból a városból indulva. Anna úgy tervezi útját, hogy egy városból mindig abba a még nem meglátogatott városba megy tovább, amibe a lehető legolcsóbb járat vezet. Bella pedig minden városból a lehető legrágább járaton megy tovább.

Igaz-e, hogy Bella útja biztosan legalább annyi pénzbe kerül, mint Anna útja?

(Szovjet feladat alapján)

A. 702. Adott egy ABC háromszög. Azt mondjuk, hogy az XYZ háromszög esztétikus, ha X a BC , Y a CA , Z pedig az AB oldalszakasz pontja, valamint az XYZ és az ABC háromszög hasonló (tehát $A\angle = X\angle$, $B\angle = Y\angle$, $C\angle = Z\angle$). Melyik esztétikus háromszög kerülete a lehető legkisebb?

A. 703. Adott egy $n \geq 2$ egész szám. Egy egész számokból álló rendezett szám- n -est primitívnek nevezünk, hogyha a benne szereplő számok legnagyobb közös osztója 1. Bizonyítsuk be, hogy minden primitív szám- n -esekből álló véges H halmazhoz létezik olyan nem konstans homogén egész együtthatós $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ polinom, amelynek értéke minden H -beli szám- n -esben 1.

Az 58. Nemzetközi Matematika Diákolimpia 6. feladata nyomán

✱

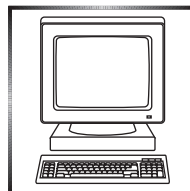
Beküldési határidő: 2017. október 10.

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

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

✱

Informatikából kitűzött feladatok



I. 433. Készítsünk programot `i433` néven, amely egy szöveg karaktereit egy négyzet oldalán fényújságszerűen mozgatva jeleníti meg.

A program bemenete az S szöveg ($\text{Hossz}(S) \leq 100$) és a négyzet N oldalhossza ($\text{Hossz}(S)/4 \leq N \leq 60$).

A program a karakteres vagy grafikus kimeneten jelenítse meg a fényújságot az óramutató járásának megfelelő irányban. A mozgatás sebességét válasszuk meg úgy, hogy a szöveg élvezhetően olvasható legyen. A szöveg mozgatása egy adott billentyű lenyomásáig folytatódjon.

Példa bemenet	Kimenet
KöMaL pontverseny 2017-2018 10	KöMaL po n t v e r s e n 8 102-7102 y