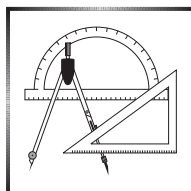


**K. 658.** Két egyforma téglalap alapterületű szobát  $25\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ -es padlólapokkal burkolnak be teljesen a padlólapok vágása nélkül. Az egyik szobában a hosszabbik falszakasszal párhuzamosan rakják a padlólap 40 cm-es oldalát, a másik szobában pedig a rövidebbik fallal párhuzamosan. Az egyik szobában a hosszabbik fal mellé 9-cel kevesebb lap került, mint a másik szobában, a rövidebbik fal mellé pedig 6-tal több, mint a másikban. Hány méter hosszúak a két szoba alapjának oldalai?

**Beküldési határidő: 2020. április 10.**

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

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



### A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (1595–1601.)

#### Feladatok 10. évfolyamig

**C. 1595.** Határozzuk meg az összes olyan, pozitív egészekből álló  $(x, y)$  szám-párt, amire

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{1893}.$$

Javasolhatta volna: *Cafenát-Pahneákh* (Théba, Egyiptom)

**C. 1596.** Egy háromszög oldalai 5 cm, 5 cm és 6 cm hosszúak. A háromszögbe írható körnek az oldalakkal párhuzamos érintői és az oldalak egy hatszöget zárnak közre. Mekkora ennek a területe?

#### Feladatok mindenkinek

**C. 1597.** Hány különböző olyan derékszögű háromszög létezik, melynek oldalai egész mérőszámúak és az egyik oldal hossza  $2^n$  ( $n$  pozitív egész, a választ  $n$  függvényében adjuk meg)?

**C. 1598.** Az  $ABCD$  konvex négyszög  $AB$  és  $CD$  oldalainak felezőpontjait összekötő  $MN$  szakasz hossza az  $AD$  és  $BC$  oldalak hosszának számtani közepe. Mutassuk meg, hogy az  $ABCD$  négyszög trapéz.

**C. 1599.** Oldjuk meg a természetes számpárok halmazán a következő egyenletet:

$$2y^2 - 2x^2 - 3xy + 3x + y = 13.$$

Javasolta: *Imre Tamás* (Marosvásárhely)

### Feladatok 11. évfolyamtól

**C. 1600.** Oldjuk meg a valós számok halmazán a

$$4^x + 9^x + 36^x + \sqrt{\frac{1}{2} - 2x^2} = 1$$

egyenletet.

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

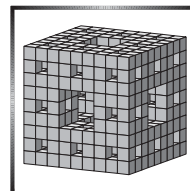
**C. 1601.** Egy szabályos négyoldalú gúla oldallapjának magassága kétszerese az alaplap élének. Az alaplap síkjától számítva a magasság hány százalékánál kell az alaplap síkjával párhuzamosan kettévágni a gúlát ahhoz, hogy a keletkezett csonkagúla palástjának és fedőlapjának területe összesen pont fele legyen az eredeti gúla palástja területének?

**Beküldési határidő: 2020. április 10.**

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

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

### A B pontversenyben kitűzött feladatok (5086–5093.)



**B. 5086.** Oldjuk meg az  $(x^3 - y^2)^2 = (x^2 - y^3)^2$  egyenletet az egész számpárok halmazán.

(4 pont)

Javasolta: *Szalai Máté* (Szeged)

**B. 5087.** Az  $ABCD$  négyzet egy belső  $P$  pontjának távolsága az  $A$ ,  $B$ ,  $D$  csúcsoktól rendre  $1$ ,  $\sqrt{2}$ , illetve  $2$ . Számítsuk ki az  $APB$  szög nagyságát.

(4 pont)

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

**B. 5088.** Adott  $G$  számhalmazhoz a  $k > 1$  pozitív egész *érdekes*, ha a  $G$  halmazban van  $k$  különböző olyan elem, amelyek átlaga szintén a  $G$  halmazba esik.

Legyen a  $H = \{1; 3; 4; 9; 10; \dots\}$  halmaz azon számok halmaza, amelyek előállnak néhány különböző 3-hatvány összegeként.

a) Mely  $k > 1$  számok érdekesek a  $H$  halmazhoz?

b) Legyen  $c \notin H$  tetszőleges pozitív egész. Igazoljuk, hogy a  $H' = H \cup \{c\}$  halmazhoz minden  $k > 1$  szám érdekes.

(5 pont)

**B. 5089.** Egy tetraéder két kitéró éle egymásra merőleges, hosszuk 12 és 13, egyenesek távolsága 14 egység. Határozzuk meg a tetraéder térfogatát.

(3 pont)