K. 725. Egy 3×3-as táblázat kilenc mezőjére valamilyen sorrendben egy-egy számot írunk a következő szabály szerint: minden mezőre azt a számot írjuk, amely megmutatja, hogy annak a mezőnek hány olyan oldalszomszédja van, amire már írtunk számot. Milyen sorrendben töltöttük ki a táblázat mezőit? Hány lehetőség van? (A mezőket $a1, a2, \ldots, c2, c3$ kódokkal jelöljük.)

3	0	1	1
2	2	3	1
1	2	1	1
a)	*a*	*b*	*c*

3	2	1	0
2	1	2	3
1	2	0	1
b)	*a*	*b*	*c*

K. 726. Rendezzük el az $1, 2, 3, 4, \ldots, 31, 32$ számokat egy kör mentén úgy, hogy bármely két szomszédos szám összege négyzetszám legyen. Írjuk le azt is, hogy hogyan gondolkoztunk.

K/C. 727. Egy $n \times n$-es táblázat mezőire egy-egy pénzérmét helyezünk el úgy, hogy mindegyik érmén a „fej" van felül. Egy lépésben bármelyik sorban vagy oszlopban pontosan három érmét fordíthatunk meg, így azokon a fejből írás lesz, az írásból pedig fej. Elérhetjük-e így valahány lépésben, hogy minden érmén írás legyen felül, ha $n > 2$? Válaszunkat indokoljuk.

K/C. 728. Van 10 darab számkártyánk, rajtuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számok. A számkártyákat letesszük egy sorba az asztalra és rájuk írjuk a sorszámukat, azaz 1-től 10-ig beszámozzuk a lapokat. Így minden lapon két szám szerepel. Minden lapon összeszorozzuk a két számot, majd a szorzatokat összeadjuk. Mennyi lesz a kapott érték,

a) ha ez a lehető legkisebb,

b) ha ez a lehető legnagyobb?

Beküldési határidő: 2022. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`

A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (727–728., 1709–1713.)

Feladatok 10. évfolyamig

K/C. 727. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

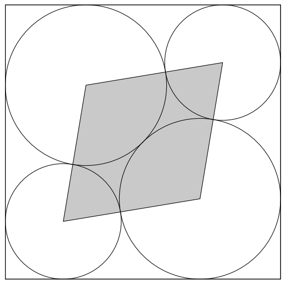
K/C. 728. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

Feladatok mindenkinek

C. 1709. Az a és b egész számok osztói a 720-nak, ab pedig nem osztója 720-nak. Hány ilyen rendezett $(a;b)$ számpár van?

Javasolta: *Róka Sándor* Nyíregyháza)

C. 1710. Egy egységnyi oldalú négyzetbe négy kört rajzolunk az *ábrán* látható módon. A két nagyobbik kör egyforma méretű és érintik egymást és a négyzet oldalait is. A két kisebbik egybevágó, ezek szintén érintik a négyzet oldalait és a nagy köröket is. Mekkora a körök középpontjai által meghatározott rombusz területe?



C. 1711. Oldjuk meg az

$$\sqrt{x-1801}+\sqrt{y-1860}=2-\frac{1}{\sqrt{x-1801}}$$

egyenletet, ha x és y valós számok.

Feladatok 11. évfolyamtól

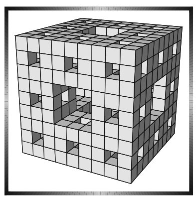
C. 1712. Mekkorák lehetnek annak az ötszögnek az ismeretlen szögei, melynek minden oldala egyforma hosszúságú és van két derékszöge?

Javasolta: *Károlyi Gergely* (Budajenő)

C. 1713. Az x és a olyan valós számok, amelyekre teljesül, hogy $x+\frac{1}{x}=a$. Határozzuk meg a függvényében az $x^{13}+\frac{1}{x^{13}}$ értékét.

Beküldési határidő: 2022. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`

❄



A B pontversenyben kitűzött feladatok (5230–5237.)

B. 5230. Az AB átmérőjű félköríven kijelöltük a C és D pontokat. Az A és B pontból a CD egyenesre állított merőlegesek talppontját jelölje A', illetve B'. Bizonyítsuk be, hogy az $A'C$ és $B'D$ szakaszok hossza egyenlő.

(*3 pont*) Javasolta: *Surányi László* (Budapest)