K. 761. Jancsi a 3/5 számlálójához és nevezőjéhez is hozzáírja – vagy elé, vagy mögé – ugyanazt a számjegyet úgy, hogy a számlálóban és a nevezőben is kétjegyű szám szerepeljen. Mekkora a legnagyobb eltérés az így kapható számok között?

K/C. 762. Egy 5×5-ös táblázat huszonöt mezőjét valamilyen sorrendben kiválasztjuk, és egy számot írunk rá. Az aktuálisan választott mezőre azt a számot írjuk, amely megmutatja, hogy annak a mezőnek addig hány olyan oldalszomszédja van már, amelyre írtunk számot.

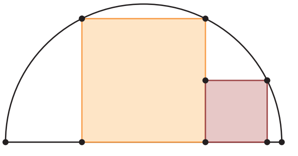
(Ezt a táblázatot pl. az alábbi sorrendben tölthettük ki: a5, b5, c5, d5, e5, e4, e3, e2, a4, a3, a2, a1, b1, c1, d1, e1, ...)

5	0	1	1	1	1
4	1	2	2	4	1
3	1	2	4	2	1
2	1	3	2	3	1
1	1	1	1	1	2
	a	b	c	d	e

Készítsünk még két ilyen kitöltést. Adjuk össze a kitöltésben lévő számokat.

Bizonyítsuk be, hogy akárhogyan töltjük ki a szabálynak megfelelően a táblázatot, a számok összege minden esetben 40 lesz.

K/C. 763. Egy egységnyi sugarú félkörbe két olyan, az átmérőre illeszkedő négyzetet írunk, melyeknek van közös oldalszakasza, és egy-egy csúcsuk a körvonalra illeszkedik.



Tudjuk, hogy a kör középpontjából a két négyzet körön lévő csúcsaihoz húzott sugarak egymásra merőlegesek. Igazoljuk, hogy a két, ilyen módon megrajzolt négyzet területének összege állandó.

❄

Beküldési határidő: 2023. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`

❄

A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (762–763., 1758–1762.)

Feladatok 10. évfolyamig

K/C. 762. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

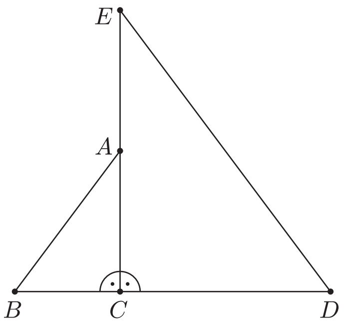
K/C. 763. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

Feladatok mindenkinek

	9	
11		3

C. 1758. Ádám az egyik rejtvényújságban talált egy bűvös négyzetet (tehát olyan 3×3-as számnégyzetet, amelyben az egyes sorokban, oszlopokban, illetve a két átlóban található számok összege megegyezik), melyet ki is töltött helyesen, majd találomra kiválasztott egy sort vagy egy oszlopot a táblázatból, és felírta a benne szereplő számokat balról jobbra vagy fentről lefele olvasva. Ezeket a számokat jelölik az a, b, c betűk az így keletkező $ax^2 + bx + c = 0$ egyenletben. Ádám nagy örömmel vette tudomásul, hogy az egyenletnek két valós gyöke is van. Ezek után kiszámolta az egyenlet gyökeinek négyzetösszegét. Milyen számot kaphatott?

Javasolta: *Teleki Olivér* (Tököl)



C. 1759. Egymás mellé helyeztük az ABC és EDC derékszögű háromszögeket az *ábra* szerint.

Az ABC háromszögben $BC = 3$, $CA = 4$, az EDC háromszögben $DC = 6$, $CE = 8$. Az ABE háromszög körülírt köre a DE egyenest másodszor a P, a DB egyenest másodszor a Q pontban metszi. Határozzuk meg az $ABDE$ négyszög és az $AEPQB$ ötszög területe arányának pontos értékét.

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

C. 1760. Adjuk meg az összes olyan pozitív egész számot, amelyhez a faktoriálisát hozzáadva a szám köbét kapjuk.

Feladatok 11. évfolyamtól

C. 1761. Egy szabályos háromszöget az egyik oldallal párhuzamos egyenessel elvágunk. Megrajzoljuk a keletkező háromszög és a trapéz köré írható két kört. Lehet-e a trapéz és a háromszög köré írt sugarának aránya $\frac{\sqrt{3}}{3}$?

Javasolta: *Tatár Zsuzsanna Mária* (Esztergom)

C. 1762. Létezik-e olyan pozitív p prímszám, amelyre teljesül, hogy

$$\log_{p-2}(4p - 11) = m,$$

ha az m paraméter a 2023 valamelyik számjegye?

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

❄

Beküldési határidő: 2023. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`

❄