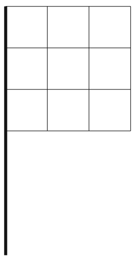

K. 621. Egy kilenc fős matekszakkörön az *ábrán* látható 3×3-as osztású négyzet alakú zászlót terveznek. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számokat festik fel a kilenc tartományba úgy, hogy mindegyik oszlopban, sorban és átlóban a számok összege osztható legyen 3-mal. Hányféle különböző zászlót készíthetnek?

K. 622. A QUARTO játék 16 figurájának mindegyike különbözik valamiben a többitől. A figurák négy szempont alapján is két egyforma csoportra oszthatók:

– magas vagy alacsony;

– sötét vagy világos;

– kerek vagy szögletes;

– a teteje lyukas vagy sima.

El lehet-e helyezni a 16 figurát egy kör mentén úgy, hogy a szomszédosok pontosan két tulajdonságban egyezzenek meg?

K. 623. Az $ABCD$ egy négyzet alakú papírlap, melynek felénk eső fele piros, a hátulja pedig fehér. Az AC átlójának A-hoz közelebbi harmadolópontja E, C-hez közelebbi harmadolópontja F. A papírlapot az AC-re merőleges egyenesek mentén kettéhajtjuk úgy, hogy mindig hátulról előrefelé hajtunk (tehát a papír túloldala kerül felülre). Az első hajtás során az A pont az F-re kerül, a második hajtás során a C pont az E-re. A papír felénk eső látható részén mekkora a piros és a fehér területek aránya a kétszer összehajtott papírlapon?

❄

Beküldési határidő: 2019. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`
Cím: KöMaL feladatok, Budapest 112, Pf. 32. 1518

❄

A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (1532–1538.)

Feladatok 10. évfolyamig

C. 1532. Mutassuk meg, hogy ha az a, b, c pozitív számokra

$$a+b+c \geqslant \frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ac},$$

akkor közülük valamelyik szám legalább 1.

C. 1533. Egy derékszögű háromszög kerülete k, egyik befogója b, a vele szemközti szög pedig β. Tekintsük azt a háromszöget, amelynek 45°-os szögének szárain levő oldalainak hossza k és $b \cdot \sqrt{2}$. Határozzuk meg a legkisebb szögét.

Feladatok mindenkinek

C. 1534. Oldjuk meg az $5x^2 + y^2 - 4xy + 24 \leqslant 10x - 1$ egyenlőtlenséget a valós számpárok halmazán.

C. 1535. Bizonyítsuk be, hogy ha egy konvex négyszög területét mindkét átlója felezi, akkor ez a négyszög paralelogramma.

C. 1536. Oldjuk meg a következő egyenletrendszert a valós számpárok halmazán:

$$xy = x + y + 5,$$
$$x^2 + y^2 = 5.$$

Feladatok 11. évfolyamtól

C. 1537. A 6 egység sugarú k_1 kör és a 3 egység sugarú k_2 kör kívülről érintik egymást, valamint belülről érintik a 9 egység sugarú k kört. A k_1 és k_2 egyik közös külső érintője a k kört a P és Q pontokban metszi. Határozzuk meg a PQ szakasz hosszát.

(*Horvát feladat*)

C. 1538. Az Iker Asztalitenisz Klub edzésére egyik nap hat ikerpár ment el. Az edzők szerették volna, ha a próbameccseket úgy játszanák, hogy semelyik ikerpár két tagja ne játsszon egy asztalnál.

a) Hányféleképpen lehet beosztani a gyerekeket forgót játszani két különböző asztalhoz?

b) Hányféleképpen lehet három különböző asztalhoz, a páros mérkőzésekre négyesével elosztani a sportolókat? (Itt is csak az számít, hogy kik kerülnek egy asztalhoz.)

(*Angol feladat nyomán*)

❄

Beküldési határidő: 2019. április 10.
Elektronikus munkafüzet: `https://www.komal.hu/munkafuzet`
Cím: KöMaL feladatok, Budapest 112, Pf. 32. 1518

❄