

28. szakkör

Jövő héten, június 9-én lesz a tanév utolsó szakköre.

A szakköri feladatsorok elérhetőek az <https://matek.fazekas.hu>-n, a szakkörökre keresve, vagy az oldalt látható QR-kóddal.



28.1. feladat: Melyik a legkisebb pozitív egész, amelyre az alábbi 4 állítás közül 3 igaz és 1 hamis?

(1) a szám páros (2) a szám háromjegyű (3) a számjegyek összege 12 (4) a számban van 5-ös számjegy

28.2. feladat: Rita, Sára és Tamara egy körasztal körül ülnek, előttük egy-egy különböző méretű kupac kavics. Mindhárman egyszerre a saját kupacuk egyharmadát a tőlük jobbra ülőnek, egyharmadát a tőlük balra ülőnek átadják, a többit megtartják. (Ezt mindhárman pontosan meg tudják tenni.)

Megmondható-e, hogy most melyikük előtt hány db kavics van, ha csak azt tudjuk, hogy az asztalon összesen 30 db kavics hever?

28.3. feladat: Egy nem négyzet téglalap kerülete 140 cm. A téglalapot két párhuzamos egyenessel három egybevágó téglalapra bontjuk. A három darabból az eredeti téglalap területével megegyező területű négyzetet állítottunk össze. Hány cm^2 ez a terület?

28.4. feladat: Egy kártyakeverő gépbe betettünk hét betűkártyát MATEKOS sorrendben. A gép mindig ugyanolyan módon keveri a lapokat, az első keverés után SMOKTEA sorrendben adta vissza. Még hányszor kell bedobnunk a kártyákat a gépbe, hogy az eredeti szót visszkapjuk?

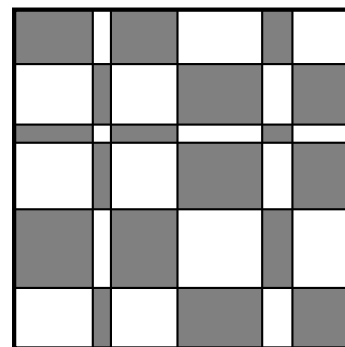
28.5. feladat: Az ABC egyenlő szárú derékszögű háromszög AB átfogóján kijelöltük a P és Q pontokat úgy, hogy $\angle PCQ = 45^\circ$ (az A, P, Q, B pontok ebben a sorrendben követik egymást).

Bizonyítsuk be, hogy

$$PQ^2 = AP^2 + BQ^2.$$

28.6*. feladat: Egy négyzetet az oldalaival párhuzamos vágásokkal téglalapokra osztottunk. Ezeket a téglalapokat sakktáblaszerűen szürkére és fehérre színeztük. Kiderült, hogy a szürke téglalapok összterülete megegyezik a fehér téglalapokéval.

Bizonyítsd be, hogy a fekete téglalapok átrendezhetők úgy, hogy együtt egy téglalapot alkossanak.



28.7*. feladat: Néhány évvel a Délnyugati Birodalom széthullása után a területén létrejött 16 hercegség mindegyike 3 másikkal barátságban élt, a többivel pedig ellenségeskedett. A hajdani birodalom szomszédságában található 8 állam elhatározta, hogy segítséget nyújt a viszályokban tönkrement hercegségeknek, méghozzá mindegyik állam 2 egymással barátkozó hercegségnek nyújt támogatást.

Meg lehet-e biztosan szervezni a segélyezést úgy, hogy mindegyik hercegség részesüljön belőle?