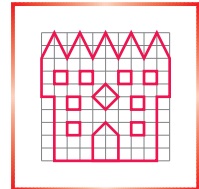


Rendeljük a pakliban lévő i . színű és j értékű kártyához az (i, j) számpárt. Most megadunk egy leosztást, aminél nem tudnak megfelelően leülni a játékosok. A k . játékos ($1 \leq k \leq n-1$) kapja meg az összes (k, l) alakú kártyát, ahol $1 \leq l \leq n$ és $k \neq l$, továbbá kapja meg az (n, k) kártyát. Az n . játékos a megmaradó kártyákat kapja, tehát az (l, l) alakú kártyákat ($1 \leq l \leq n$). Világos, hogy ez egy szabályos kiosztás, azaz minden kártya ki lett osztva, és mindenki pontosan n kártyát kapott.

Tegyük fel, hogy le tudnak ülni megfelelő sorrendben, és ki tudják játszani az összes kártyájukat. Ha az n . játékos nem a kezdő, akkor jelöljük k -val annak a játékosnak a sorszámát, aki közvetlenül az n . játékos előtt ül a körben, ha pedig az n . játékos a kezdő, akkor k -val a körben másodikat, azaz a közvetlenül utána következő játékost jelöljük. Figyeljük meg, hogy k -t úgy választottuk, hogy n -szer fog egymás után rakni az n . és a k . játékos. Emiatt párba állíthatóak a kártyáik úgy, hogy a párok egymás után lerakhatóak, azaz egy páron belül a két kártyának sem a színe, sem a száma nem egyezik meg. Ez azonban nem lehetséges, mert az n . játékosnál van a (k, k) kártya, míg a k . játékos összes lapja vagy (k, l) alakú, vagy az (n, k) , így egyik lapja sem állhat a (k, k) lappal párba. Ellentmondás, mégsem tudják kijátszani az összes lapjukat ebben a kiosztásban.

A K pontversenyben kitűzött gyakorlatok ABACUS-szal közös pontverseny 9. osztályosoknak (754–758.)

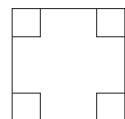


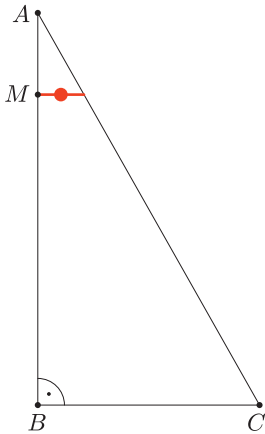
K. 754. Matyi és Sebi amőbáznak. Ha Sebi nyer, kap 3 cukrot Matyitól, ha Matyi nyer, kap 2 cukrot Sebitől (döntetlen nincs). 30 játék után Sebinek ugyanannyi cukra van, mint kezdetben volt. Hány játékot nyert Sebi?

K. 755. Legfeljebb hány oldala lehet egy olyan konvex sokszögnek, amelynek pontosan 3 tompaszöge van? Adjunk meg egy ilyen sokszöget.

K. 756. Egy boltban 1 cm-es élhosszúságú és 2 cm-es élhosszúságú festett fakockát lehet vásárolni. A kisebb méretű kocka anyagköltségének 60%-a a festék ára, a többi pedig a fa ára. Mindkét fajta kocka ugyanolyan fából készül, és a nagyon vékony festékréteg vastagsága is azonos a felületükön. A kockák elkészítésének munkadíja egységes, a mérettől független összeg. A kockák előállításának költségeit figyelembe véve a boltban 10 kis kocka és 5 nagy kocka előállítása 830 Ft-ba kerül, 5 kicsi és 15 nagy kockáé pedig 1490 Ft-ba. Hány Ft munkadíjat fizet a bolt egy kocka elkészítéséért?

K/C. 757. Kati egy 4×4 -es négyzetrácsos papírlapot szeretne a rácsvonalak mentén kisebb darabokra vágni ollóval. Mutassuk meg, hogy pontosan 11-féle puzzle-t tudna kivágni úgy, hogy a kivágásnak megfelelően kirakott puzzle az eredeti 4×4 -es négyzet mind a négy szimmetriatengelyére szimmetrikus lesz. Ez például egy megfelelő puzzle:





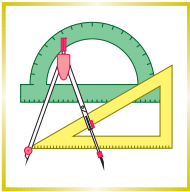
K/C. 758. Egy derékszögű háromszög alakú vitorlán a hajóosztály piros jele olyan magasságban van fel-festve, hogy $MA + AC = CB + BM$. Ha $BM = 7$ m és $CB = 5$ m, akkor mennyivel van magasabban a vitorla felső csúcsa a jeltől?



Beküldési határidő: 2023. március 10.

Elektronikus munkafüzet:

<https://www.komal.hu/munkafuzet>



A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (757–758., 1753–1757.)

Feladatok 10. évfolyamig

K/C. 757. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

K/C. 758. A szövegét lásd a **K** feladatoknál.

Feladatok mindenkinek

C. 1753. Egy hosszú négyzetrácsos papírcsík első tíz négyzetére sorban leírjuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számokat, a következő tíz négyzetre ugyanezeket, és így tovább. Ezen a módon pontosan 2030 négyzetet számozunk meg. Egy bábut az első, 1-gyel jelölt négyzetre helyeztünk. A bábu egy lépése ezután abból áll, hogy annyi mezőt halad előre, mint amilyen szám áll az általa éppen elfoglalt mezőn. Milyen szám van azon a mezőn, amelyen a bábu akkor áll, amikor következő lépésével már le kellene lépnie a 2030 hosszúságú papírcsíkról?

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

C. 1754. Egy síkban egymás mellé helyeztük az $ABCD$, $BEFC$ és $EGHF$ négyzeteket. A B -ből a DE -re bocsátott merőleges talppontja K . Mutassuk meg, hogy az A , K , H pontok egy egyenesen vannak.

Javasolta: *Bíró Bálint* (Eger)

C. 1755. Milyen a , b és c egész számokra teljesül az $a^2 + b^2 - 8c = 6$ egyenlőség?

(*Kanadai feladat*)