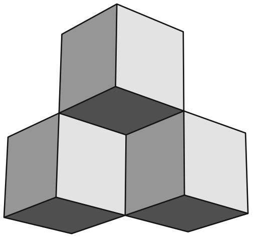
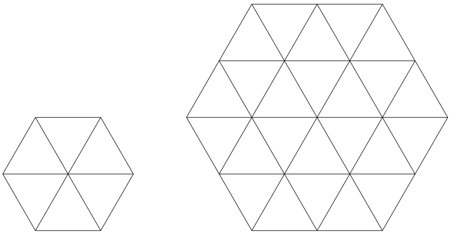


K. 605. Kehelynek nevezünk három kiskockát, ha párosával egy-egy közös élük van (lásd az *ábrát*). Egységnyi élhosszúságú kiskockákból téglatesteket építettünk.

a) Hány kehely található egy $4 \times 4 \times 2$-es téglatestben?

b) Hány kehely található egy $4 \times 4 \times 3$-as téglatestben?

K. 606. Egy $ABCDE$ ötszög AB, BC, CD és DE oldala egységnyi hosszúságú, az $ABC\sphericalangle$ és a $CDE\sphericalangle$ is 90°-os. Mutassuk meg, hogy ilyen ötszögekkel hézagmentesen parkettázható a sík. Mutassuk meg konvex és konkáv esetre is.



K. 607. Egybevágó egyenlő oldalú háromszögekből szabályos hatszögeket építünk az *ábrának* megfelelően. Az első hat, a második huszonnégy háromszögből áll.

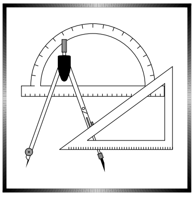
a) Hány háromszögből építhetjük meg a hatodik ilyen hatszöget?

b) 2017 háromszögünk van. Ezekből megépítjük a lehető legnagyobb szabályos hatszöget. Hány háromszögünk marad ki?

K. 608. *a*) Mutassuk meg, hogy végtelen sok olyan egész szám van, melynek a négyzete három 4-esre végződik.

b) Van-e olyan egész szám, melynek a négyzete négy 4-esre végződik?

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



A C pontversenyben kitűzött gyakorlatok (1511–1517.)

Feladatok 10. évfolyamig

C. 1511. Az AD szakasz B és C belső pontjaira $AB = CD$ teljesül. Bizonyítsuk be, hogy ha P a sík egy tetszőleges pontja, akkor $PA + PD \geqslant PB + PC$.

C. 1512. Piros, fehér és zöld színű gyurma háromféle keverékéből 50 grammos kockákat készítünk. A színek aránya az első fajta kockában 3 : 2 : 0, a másodikban 1 : 3 : 1, a harmadikban pedig 0 : 1 : 4. Melyik fajtából hány kockát készítsünk, ha mindegyik színből 1 kg gyurmát szeretnénk felhasználni?

Feladatok mindenkinek

C. 1513. Mutassuk meg, hogy bármely köbszám felírható két négyzetszám különbségeként.

C. 1514. Az egységnégyzetet négy egyenlő szárú háromszögre bontjuk úgy, hogy a négyzet egy belső pontját összekötjük a csúcsokkal. Határozzuk meg a négy háromszög területe szorzatának minimális és maximális értékét.

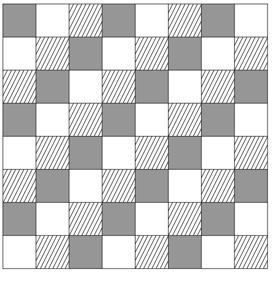
C. 1515. Oldjuk meg a következő egyenletet a valós számok halmazán, ha k páratlan pozitív egész szám:

$$\left(1-x+x^2\right)\left(1-x+x^2-\ldots+x^{2k}\right)=\left(1-x+x^2-\ldots+x^{k+1}\right)^2.$$

Feladatok 11. évfolyamtól

C. 1516. Az $O(4;-2)$ középű, $r=5\sqrt{3}$ sugarú körhöz érintőt húzunk a koordináta-rendszer $P(16;7)$ pontjából. Az érintési pont merőleges vetületét az OP szakaszon jelölje P'. Határozzuk meg P' koordinátáit.

C. 1517. Egy sakktábla mezőit három színnel színeztük az *ábrán* látható módon. A táblán véletlenszerűen elhelyezünk egy huszárt, majd azzal véletlenszerűen (de szabályosan) egyet lépünk. Mekkora a valószínűsége annak, hogy a huszár a kiinduló mezővel azonos színű helyre érkezik?



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