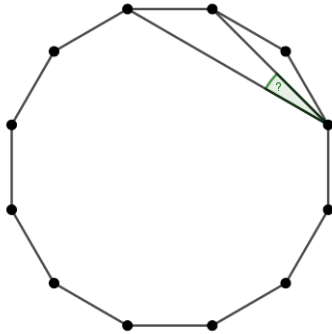


**C-1.** Harminchárom perc, harminchárom másodperc és még háromszor három másodperc az összesen hány másodperc? (3 pont)

**C-2.** Egy prímszámot *középkorúnak* nevezünk, ha a nála 4-gyel kisebb és a nála 4-gyel nagyobb szám is prímszám. Mi a 60-nál kisebb középkorú prímek összege? (3 pont)

**C-3.** Az ábrán egy szabályos tizenkétszög látható, melynek be van húzva két átlója. Hány fokos a kérdőjellel jelölt szög? (3 pont)



(3 pont)

**C-4.** Csaba egy  $15\text{ m} \times 15\text{ m}$ -es négyzet alakú terem közepén áll egy olyan munkahelyen, ahol mindenki gondosan betartja azt a járványügyi előírást, hogy semelyik két ember sem mehet  $1,5\text{ m}$ -nél közelebb egymáshoz. Legkevesebb hányan vannak még Csabán kívül a teremben, ha Csaba nem tud egyik falhoz sem eljutni anélkül, hogy a többiek megmozdulnának?

*Az embereket pontszerűnek tekintjük.*

(3 pont)

**C-5.** A kacsanyelvben csak **h**, **á** és **p** betűket használnak. A kacsanyelvben nincs olyan szó, melyben két mássalhangzó szerepel egymás után, mert azokat a kacsák nem tudják kiejteni. Azonban a négybetűs szavak közül az összes többi szónak van értelme a kacsanyelvben. Hány értelmes négybetűs szó van a kacsanyelvben? *Az **á** betű magánhangzónak, a **h** és **p** mássalhangzónak számít a kacsanyelvben is.* (4 pont)

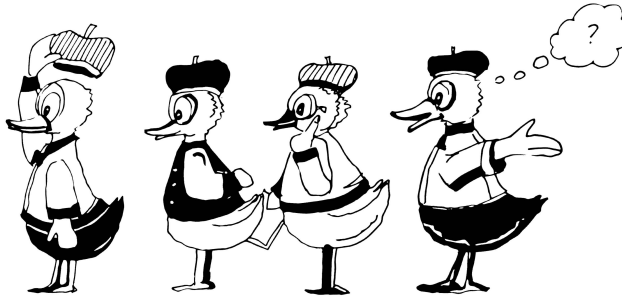
**C-6.** Kacsamama idén 50 tojást tojt, Kacsapapa pedig megtippelte, hogy ebből hány darab lesz fiú kiskacsa és hány darab lány. Miután kikelt az 50 kiskacsa, kiderült, hogy 10%-kal kevesebb lány kiskacsa, és 15%-kal több fiú kiskacsa kelt ki, mint Kacsapapa eredetileg tippelte. Hány fiú kiskacsa kelt ki?

*Kacsapapának a fiú és lány kacsákra adott tippjeinek összege 50.*

(4 pont)

**C-7.** Kartal minden év elején felírja egy mondatban, hogy az adott évszámban melyik számjegy hányszor szerepel. Tavaly (2021-ben) például azt írta fel, hogy

*Az idei évszámban 2 darab 2-es, 1 darab 1-es és 1 darab 0-s van.*

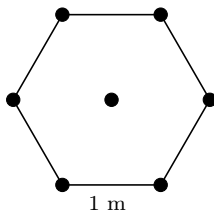


Idén (2022-ben) Kartal mondata így hangzik:

*Az idei évszámban 3 darab 2-es és 1 darab 0-s van.*

Kartalnak feltűnt, hogy az ebben a mondatban szereplő négy számjegy mind különböző. Legközelebb hány év múlva lesz újra olyan a mondat, hogy a benne szereplő számjegyek mind különbözők? (4 pont)

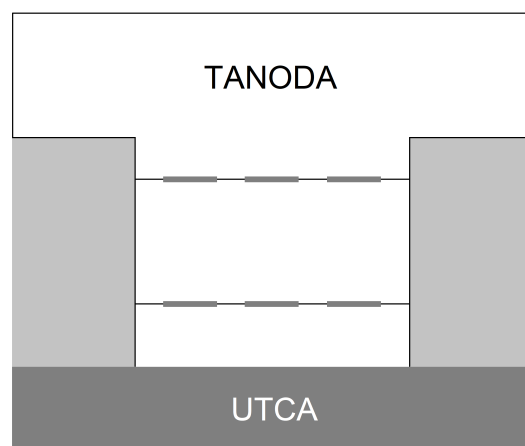
**C-8.** A vízimadarak olimpiáján 7 kacsza szinkronúszó gyakorlatot mutat be. Közülük hatan egy 1 m oldalú szabályos hatszög hat csúcsában helyezkednek el, a hetedik pedig a hatszög középpontjában (lásd ábra). A versenybíró hattyúk a vízszint felett 3 m magasságból nézik a gyakorlatot. Hogy mindegyikük jól tudja értékelni a mutatvány összhangját, úgy szeretnének elhelyezkedni, hogy minden hattyúhoz legyen legalább három kacsza, akik azonos távolságra vannak tőle. Legfeljebb hány hattyú bíró lehet?



(4 pont)

**C-9.** Dürer kacsatanodájába az ábrán látható módon két ajtó sor vezet; mindkét sor három ajtóból áll. Dodó kacsza úgy szeretne bemenni az utcáról a tanodába, hogy mind a hat ajtót pontosan egyszer használja. (Az útja során újra kimehet az utcára, illetve a tanodából is kijöhet, csak az számít, hogy az útja végén a tanodába érkezzon.) Hányféleképpen teheti ezt meg?

*Két útvonalat különbözőnek tekintünk, ha az ajtókat nem ugyanabban a sorrendben járja végig Dodó.*

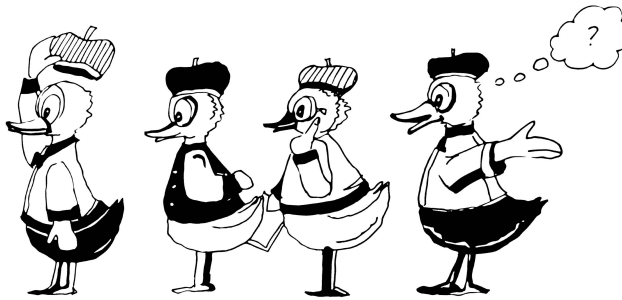




XV. DÜRER  
VERSENY

Döntő:  
2022. február 4-6.

**MATEMATIKA**  
FELADATSOR



**C**

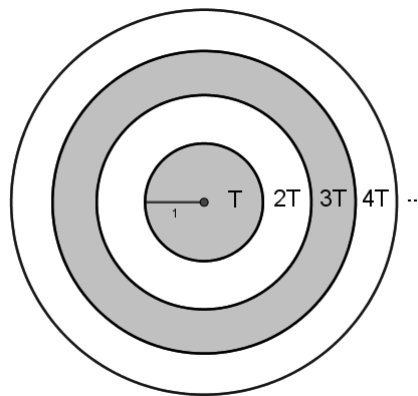
**KATEGÓRIA**  
Váltó forduló

**9-10.**  
osztályosok

(5 pont)

**C-10.** Benedek koncentrikus köröket rajzol az alábbi módon. Az első kör, amit felrajzol, 1 sugarú. Ezután rajzol egy 2. kört úgy, hogy az 1. és 2. körök közötti körgyűrű területe kétszerese legyen az 1. kör területének. Majd rajzol egy 3. kört úgy, hogy a 2. és 3. körök közötti körgyűrű területe háromszorosa legyen az 1. kör területének. És így tovább (lásd ábra).

Melyik az a legkisebb  $n$ , melyre az  $n$ -edik kör sugara 1-nél nagyobb egész szám lesz?



(5 pont)

**C-11.** Három kacsalábon forgó palota egyenletesen forog; az első 30, a második 50, a harmadik pedig 70 nap alatt fordul körbe. Ma délben mindhárom palota északra néz. Legközelebb hány nap múlva néznek mind egyszerre délre? (5 pont)

**C-12.** Egy háromszög egyik szöge ugyanakkora, mint a másik kettő összege, valamint a leghosszabb oldal hosszának négyzete  $168 \text{ cm}^2$ -rel kisebb a két rövidebb oldal összegének a négyzeténél. Hány  $\text{cm}^2$  a háromszög területe? (5 pont)

**C-13.** Egy focibajnokságban 6 csapat vett részt, és mindegyik csapat mindegyik másikkal pontosan egyszer játszott. Minden győzelemért 3 pont, minden döntetlenért 1 pont és minden vereségért 0 pont járt. Ha a csapatok közül ötnek a végső pontszámai 13, 11, 8, 5 és 0, akkor mennyi lett a hatodik csapat pontszáma? (6 pont)

**C-14.** Írjatok néhány pozitív egész számot az alábbi táblázatba úgy, hogy:

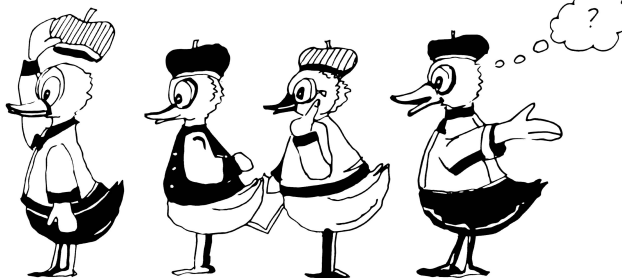
- minden szám pontosan annyi legyen, mint ahány vele oldalszomszédos mezőben szerepel szám,
- semelyik két oldalszomszédos mezőben nem szerepel azonos szám (oldalszomszédos üres mezők lehetnek).



XV. DÜRER  
VERSENY

Döntő:  
2022. február 4-6.

**MATEMATIKA**  
FELADATSOR



**C**

**KATEGÓRIA**  
Váltó forduló

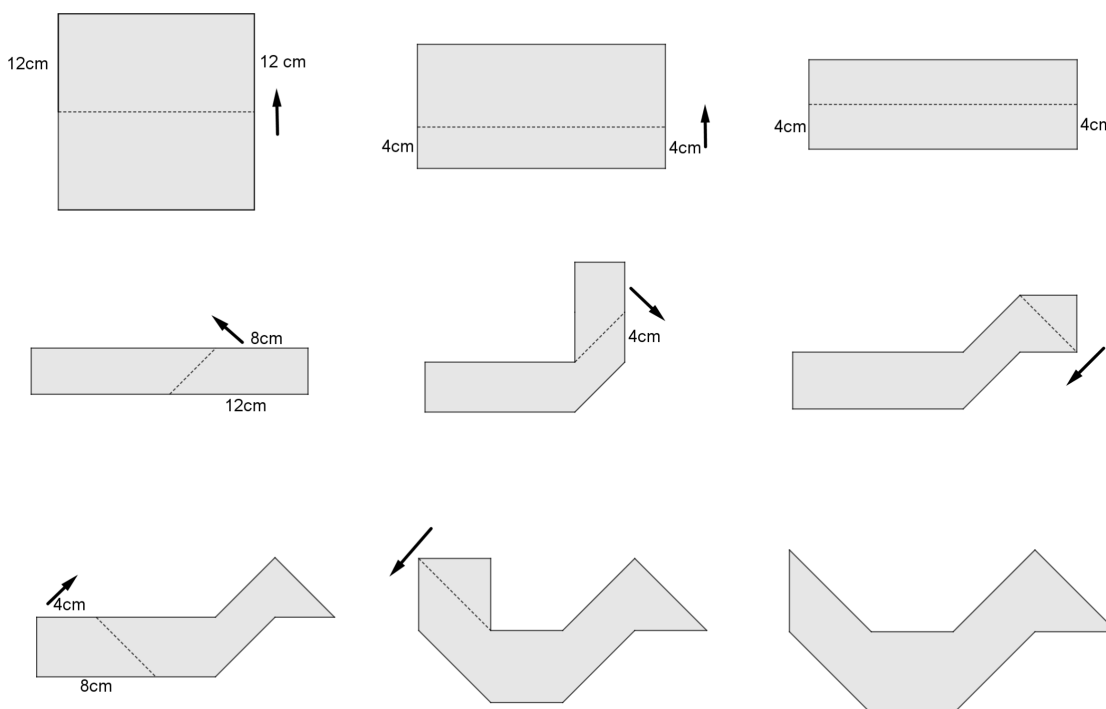
**9-10.**  
osztályosok

Mennyi az ezeknek a feltételeknek megfelelő táblázatban a számok összege? Minden mezőben legfeljebb 1 szám szerepelhet.

					1
1			3		
		4			2
	2				
					2
1					

(6 pont)

**C-15.** Csongi megtanította Benedeket, hogyan kell kacsát hajtogatni 8 lépésben egy  $24\text{ cm} \times 24\text{ cm}$ -es papírból. Az ábrákon látható szaggatott egyenes mentén kell a papír egyik felét a másikra hajtani, a nyíl irányában. Miután Benedek meghajtogatta a kacsát, visszacsinált minden lépést, és az így kapott négyzet alakú papírján hajtvonalakat talált. A lap egyik oldalán kék ceruzával berajzolta azokat a hajtásokat, amik Benedek felé nyíltak, és pirossal azokat, amik az asztal felé nyíltak. Hány cm a különbség a kék vonalak összhossza és a piros vonalak összhossza között?

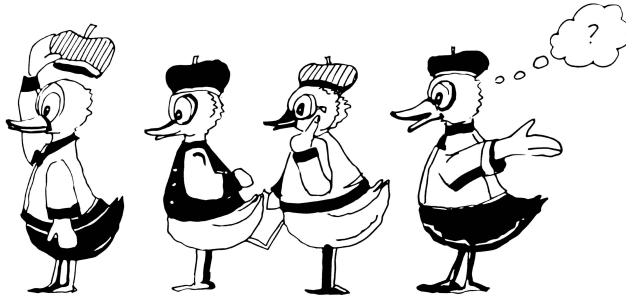




XV. DÜRER  
VERSENY

Döntő:  
2022. február 4-6.

**MATEMATIKA**  
FELADATSOR



**C**

**KATEGÓRIA**  
Váltó forduló

**9-10.**  
osztályosok

(6 pont)

**C-16.** Albrecht három kedvenc számának a szorzata 2022, és ha mindhárom számhoz hozzáadunk egyet, akkor a szorzatuk 1514 lesz. Mennyi a három szám négyzeteinek összege, ha a három szám összege 0?  
(6 pont)