F2 **GYAKORLÓ FELADATSOR (2)**
9. ÉVFOLYAM (KÖZÉPSZINT)

1. FELADAT
Tekintsük a következő halmazokat:

$A = \{\text{a 100-nál nem nagyobb pozitív egész számok}\}$.
$B = \{\text{a 300-nál nem nagyobb 3-mal osztható pozitív egész számok}\}$.
$C = \{\text{a 400-nál nem nagyobb 4-gyel osztható pozitív egész számok}\}$.

a) Határozza meg az $A \cap B \cap C$ halmaz elemszámát!
b) Töltse ki a táblázatot a minta alapján!

	***A* halmaz**	***B* halmaz**	***C* halmaz**
114	*nem eleme*	*eleme*	*nem eleme*
52			
78			
124			
216			

2. FELADAT
Egy matematikaversenyen két feladatot tűztek ki. Az első feladatot az indulók 80%-a, a másodikat pedig az indulók 40%-a oldotta meg. Minden résztvevő megoldott legalább egy feladatot, mindkét feladatot 2 tanuló oldotta meg. Hányan indulhattak a versenyen?

3. FELADAT
Egy 32 fős osztályban kétszer annyian nézték 2016 nyarán a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, mint a labdarúgó Európa-bajnokság döntőjét. 10 diák mindkét sportesemény közvetítését nézte. Hányan nézték az osztályból csak a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, ha mindenki nézte legalább az egyik sporteseményt?

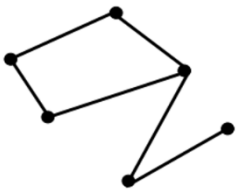
4. FELADAT
Egy kisváros 18 étterme közül 11-ben lehet reggelit, 11-ben lehet alkoholt kapni, és 10-ben van felszolgálás az asztalnál. Mind a 18 étterem legalább egy szolgáltatással bír az előző három közül. 5 étterem tartozik az úgynevezett „családi” kategóriába, ami azt jelenti, hogy reggelit adnak, de alkoholt nem árulnak. Szintén 5 étteremben van reggeli és felszolgálás is, és egy olyan étterem van csak, ahol mindhárom szolgáltatás megtalálható.

a) Hány étteremben lehet alkoholt és reggelit is kapni?
b) Hány étteremben lehet alkoholt kapni, de reggelit nem?
c) Hány étteremben lehet reggelit kapni, de a másik két szolgáltatás nem érhető el?

5. FELADAT
Szemléltesse Venn-diagramon a következő halmazokat!

$a)$ $(A \cup B) \cap C$. $b)$ $A \backslash (B \cap C)$.

6. FELADAT
Adja meg az alábbi gráfban a fokszámok összegét!



7. FELADAT
Rajzoljon olyan 6 pontú gráfot, melyben a fokszámok összege 10.

8. FELADAT
Egy iskolai versenyre öt gyerek jelentkezett: András, Béla, Cili, Dezső és Erika. Körmérkőzéses tornát rendeznek számukra. A torna során mindenki mindenkivel pontosan egyszer játszik. András, Béla és Cili 4 mérkőzésen vannak túl eddig, Dezső és Erika 3-on.Hány mérkőzést játszottak eddig összesen?

Megoldások:

1. FELADAT

a) $A \cap B \cap C$ a 100-nál nem nagyobb (3-mal és 4-gyel, azaz) 12-vel osztható pozitív egész számokat jelöli, így elemszáma 8.

b) A táblázat helyesen kitöltve:

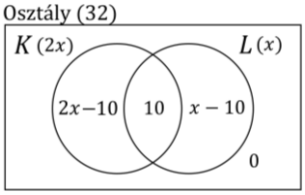
	A halmaz	*B* halmaz	*C* halmaz
52	eleme	nem eleme	eleme
78	eleme	eleme	nem eleme
124	nem eleme	nem eleme	eleme
216	nem eleme	eleme	eleme

2. FELADAT

A feltételek alapján mindkét feladatot az indulók $(80\% + 40\% - 100\% =)$ 20%-a oldotta meg. Ez 2 főt jelent, azaz a versenyen összesen 10 fő indult.

3. FELADAT

Jelölje x azok számát, akik a labdarúgó Eb döntőjét nézték. Ekkor a női kajak négyesek olimpiai döntőjét $2x$ fő nézte. A feladat Venn-diagramja szerint $2x - 10 + 10 + x - 10 = 32$, ahonnan $x = 14$. Azaz $2 \cdot 14 - 10 = 18$ fő nézte csak a női kajak négyesek olimpiai döntőjét.



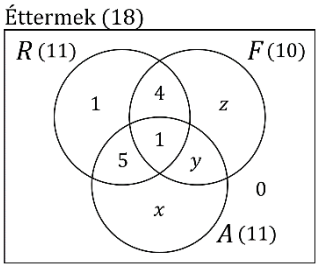
4. FELADAT

A különböző kategóriákba tartozó éttermek száma:

a) 6 helyen van alkohol és reggeli is.

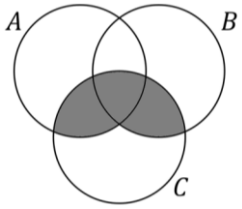
b) $11 - (5 + 1) = 5$ helyen.

c) Az ábra alapján 1 helyen.

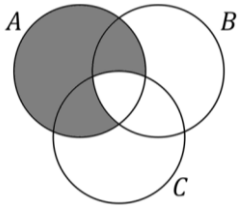


5. FELADAT

a) $(A \cup B) \cap C$.



b) $A \setminus (B \cap C)$.

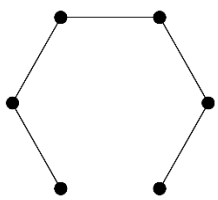


6. FELADAT

A fokszámok összege 12.

7. FELADAT

A feladat egy lehetséges gráfja:



8. FELADAT

Az eddig lejátszott mérkőzések számát a gráf éleinek a száma adja, ami a fokszámok összegének a fele, azaz $\frac{4+4+4+3+3}{2} = 9$.