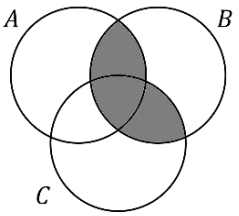
F6 **GYAKORLÓ FELADATSOR (6)**
9. ÉVFOLYAM (KÖZÉPSZINT)

1. FELADAT
Egy osztálykiránduláson lángosozni mentek a gyerekek. 21 gyerek kért rá tejfölt, 19 gyerek sajtot, de közülük 10-en voltak azok a gyerekek, akik sajtot és tejfölt is kértek a lángosra. Csak egy gyerek nem kért lángost az osztályból.

a) Hány gyerek jár ebbe az osztályba?
b) Hány gyerek kért csak tejfölt a lángosára?

2. FELADAT
Válassza ki az alábbiak közül az összes formulát, amely helyesen adja meg az alábbi halmazábra színezett tartományát!



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

3. FELADAT
Egy rejtvényújságban egymás mellett két, szinte azonos rajz található. A közöttük lévő 23 apró eltérés megtalálása a feladat. Először Ádám és Tamás nézték meg figyelmesen az ábrákat: Ádám 11, Tamás 15 eltérést talált, de csak 7 olyan eltérés volt, amelyet mindketten észrevettek.

a) Hány olyan eltérés volt, amelyet egyikük sem vett észre?
b) Közben Enikő is elkezdte számolni az eltéréseket, de ő sem találta meg az összeset. Mindössze 4 olyan volt, amelyet mind a hárman megtaláltak. Egyeztetve kiderült, hogy az Enikő által bejelöltekből hatot Ádám is, kilencet Tamás is észrevett, és örömmel látták, hogy hárman együtt az összes eltérést megtalálták. A feladat szövege alapján készítsen halmazábrát, amely szemlélteti, hogy ki hány hibát talált meg!

4. FELADAT
Hozza egyszerűbb alakra a következő algebrai törtet!

$$\frac{(a^2)^3 \cdot a^4 \cdot b^7}{(ab^3)^2}; \qquad a \neq 0;\ b \neq 0.$$

5. FELADAT
Hány m^3 annak a gömbnek a térfogata, amelynek sugara $r = 2{,}4 \cdot 10^{14}$ cm? Az eredményt normálalakban adja meg! (*Megjegyzés*: Az *r* sugarú gömb térfogata: $V = \frac{4\pi}{3} r^3$.)

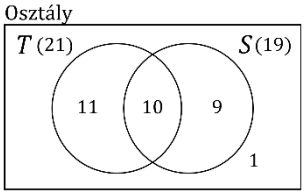
6. FELADAT
Létezik-e olyan 7 pontú gráf, amelyben minden pont fokszáma 3? (Ha válasza **igen**, akkor rajzoljon ilyen gráfot, ha a válasza **nem**, akkor válaszát indokolja.)

7. FELADAT
Az *A*, *B* és *C* városok között szükség van egy vízvezeték hálózatra, amely összeköti a városokat, illetve a *D* és *E* víztározókat. A *D* víztározót mindhárom várossal össze kell kötni, az *E* víztározót azonban csak az *A* és *B* városokkal. A városok között nem húzódik vízvezeték, kivéve A és *B* várost, továbbá a víztározók sincsenek összeköttetésben. Ábrázolja gráf segítségével a három város, illetve a két víztározó közötti vízhálózatot!

8. FELADAT
Egy vasúti fülkében öt utas utazik. Közülük egy személy három másikat ismer, három főnek 2-2 útitárs ismerőse a fülkében, egy személy van, aki csak egy útitársát ismeri. (Az ismeretségi kapcsolatok kölcsönösek.) Ábrázolja egy ilyen társaság egy lehetséges ismeretségi gráfját!

Megoldások:

1. FELADAT



A szöveg szerint kitöltött Venn-diagram:

a) Az osztálylétszám $11 + 10 + 9 + 1 = 31$ fő.

b) 11-en kértek csak tejfölt a lángosra.

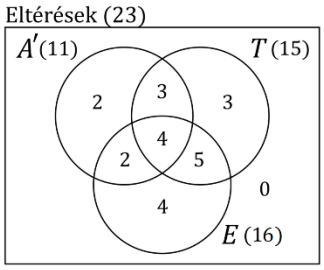
2. FELADAT

B és D.

3. FELADAT

a) Egyikük sem vett észre $23 - (4 + 7 + 8) = 4$ eltérést.

b) A szöveg alapján helyesen kitöltött Venn-diagram:



4. FELADAT

$$\frac{(a^2)^3 \cdot a^4 \cdot b^7}{(ab^3)^2} = \frac{a^6 \cdot a^4 \cdot b^7}{a^2 \cdot b^6} = \frac{a^{10} \cdot b^7}{a^2 \cdot b^6} = a^8 b.$$

5. FELADAT

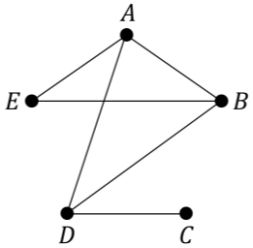
$V = \frac{4\pi}{3}(2{,}4 \cdot 10^{14})^3 \approx 5{,}79 \cdot 10^{43}\ \text{cm}^3 = 5{,}79 \cdot 10^{37}\ \text{m}^3$.

6. FELADAT

Bármely gráfban a csúcsok fokszámának összege páros. Mivel itt $7 \cdot 3 = 21$ páratlan, ezért ilyen 7 pontú gráf nincs.

7. FELADAT

A feladatnak megfelelő gráf:



8. FELADAT

Egy lehetséges gráf:

