F4 **GYAKORLÓ FELADATSOR (4)**
10. ÉVFOLYAM (KÖZÉPSZINT)

1. FELADAT
Adott két intervallum: $]-2; 3[$ és $[0; 4]$

a) Ábrázolja számegyenesen a két intervallum metszetét és unióját!
b) Az előző feladatban lerajzolt intervallumokat adja meg intervallum jelöléssel is!

2. FELADAT
A lottóhúzás élő adásában minden alkalommal több olyan számhúzó jelöltet hívnak meg, akiknek volt már kettes vagy hármas találata a lottón. Közülük sorsolják ki azt a szerencsést, aki a gépi sorsolást elindítja. A jelöltek 64%-ának volt már kettese, 44%-uknak volt már hármasa. 2 olyan jelölt volt, akinek kettese és hármasa is volt. Hány jelöltet hívtak meg az élő adásba?

3. FELADAT
Az alábbi számok közül melyik az, amelyik a 10^{100} szám százszorosával egyenlő?

$a)$ 1000^{100}. $b)$ 10^{10000}. $c)$ 10^{102}. $d)$ 10^{200}.

4. FELADAT
Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$x-(x-1)^2=(4-x)(x+2).$$

5. FELADAT
Rebeka és Blanka közösen bérelnek lakást. Rebeka egész hónapban ott lakik, míg Blanka egy hónapban csak 2×5 napot tölt ott. Az albérleti díj egy hónapra 159 000 Ft. Az albérleti díjat úgy osztják el egymás között, hogy 20 napra csak Rebeka fizet, míg a maradék 10 napra eső díjat kétfelé osztják. Ki mennyi albérleti díjat fizet egy hónapban?

6. FELADAT
Adja meg annak az elsőfokú függvénynek a hozzárendelési szabályát, amelynek a grafikonja áthalad az $A(3; 3)$ és a $B(1; -1)$ pontokon!

7. FELADAT
Az α és a β egymás mellékszöge.

a) Mekkorák ezek a szögek, ha az α szög 12°-kal nagyobb, mint a β?
b) Mekkorák ezek a szögek, ha az arányuk $2:7$?
c) Mekkorák ezek a szögek, ha az α a β-nál β-val nagyobb?

8. FELADAT
Egy kör sugara 14 cm. Számítsa ki ebben a körben a 68°-os középponti szöghöz tartozó körív hosszát és körcikk területét!

9. FELADAT
Létezik-e olyan 5 pontú egyszerű gráf, amelyben minden pontnak a fokszáma 3? Igen válasz esetén rajzoljon egy megfelelő gráfot; nem válasz esetén válaszát részletesen indokolja!

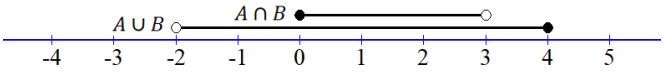
10. FELADAT
Egy nyelvvizsgán az elérhető maximális pontszám 50 pont. 5 tanuló eredményei: 48, 32, 26, 32, 41. A nyelvvizsga akkor sikeres, ha a vizsgázó legalább 60%-os pontszámot ért el.

a) Határozza meg a pontszámok terjedelmét, átlagát, móduszát, mediánját és szórását!
b) Készítsen kördiagramot az eredmények (sikeres, nem sikeres) megoszlásáról! Adja meg az egyes körcikkekhez tartozó középponti szögek nagyságát is!

Megoldások:

1. FELADAT

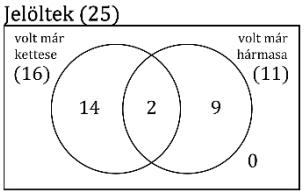
a) Az intervallumok számegyenesen ábrázolva:



b) $A \cap B = [0; 3[$ és $A \cup B =]-2; 4]$.

2. FELADAT

Logikai-szita módszerét alkalmazva: 2 fő a jelöltek $64\% + 44\% - 100\% = 8\%$-a. Így $\frac{2}{0{,}08} = 25$ főt hívtak meg az élő adásba.



Megjegyzés: A feladat Venn-diagramja:

3. FELADAT

A hatványozás azonosságait felhasználva: $10^{100} \cdot 100 = 10^{100} \cdot 10^2 = 10^{102}$, azaz C.

4. FELADAT

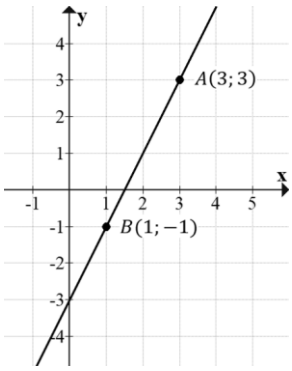
Elvégezve a műveleteket: $-x^2 + 3x - 1 = -x^2 + 2x + 8$. Innen $x = 9$.

5. FELADAT

Az albérleti díj egy napra: $159\,000 : 30 = 5300$ Ft. Rebeka $20 \cdot 5300 + 10 \cdot 2650 = 132\,500$ Ft-ot, Blanka $10 \cdot 2650 = 26\,500$ Ft-ot fizet egy hónapra.

6. FELADAT

A függvény grafikonja olyan egyenes, melynek meredeksége 2. A függvény az *y* tengelyt a –3-ban metszi, így a függvény hozzárendelési szabálya: $f(x) = 2x - 3$.



7. FELADAT

Ha α és a β egymás mellékszöge, akkor $\alpha + \beta = 180°$.

a) $\alpha = 96°$ és $\beta = 84°$.
b) $\alpha = 40°$ és $\beta = 140°$.
c) $\alpha = 120°$ és $\beta = 60°$.

8. FELADAT

A körív hossza: $2 \cdot 14 \cdot \pi \cdot \frac{68°}{360°} \approx 16{,}62$ cm, a körcikk területe: $14^2 \cdot \pi \cdot \frac{68°}{360°} \approx 116{,}31$ cm^2.

9. FELADAT

Bármely gráfban a csúcsok fokszámának összege páros. Mivel itt $5 \cdot 3 = 15$ páratlan, ezért ilyen 5 pontú gráf nincs. *vagy* A páratlan fokszámú csúcsok száma minden gráfban páros. Mivel itt 5 darab páratlan fokszám van, nem létezik a kérdezett gráf.

10. FELADAT

a) A pontszámok terjedelme: 22, átlaga: 35,8, módusza: 32, mediánja: 32, szórása:

$$\sqrt{\frac{(48-35{,}8)^2+(41-35{,}8)^2+2(32-35{,}8)^2+(26-35{,}8)^2}{5}} \approx 6{,}55.$$

b) A feltétel szerint 4 fő tett sikeres nyelvvizsgát, 1 fő pedig sikertelent, így a középponti szögek nagysága 288° és 72°.

