

## I.

1. Az  $A$  halmaz elemei a  $(-5)$ -nél nagyobb, de  $2$ -nél kisebb egész számok.  $B$  a pozitív egész számok halmaza. Elemeinek felsorolásával adja meg az  $A \setminus B$  halmazt!

$$A \setminus B = \{ \text{_____} \} \quad (2 \text{ pont})$$

2. Adott a valós számok halmazán értelmezett  $f(x) = |x - 4|$  függvény. Mely  $x$  értékek esetén lesz  $f(x) = 6$ ?

$$x = \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

3. Oldja meg a  $[-\pi; \pi]$  zárt intervallumon a  $\cos x = \frac{1}{2}$  egyenletet!

$$x = \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

4. Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

- A) Két különböző pozitív egész szám legnagyobb közös osztója mindig kisebb mindkét számnál.  
 B) Két különböző pozitív egész szám legnagyobb közös osztója mindig osztója a két szám összegének.  
 C) Két különböző pozitív egész szám legnagyobb közös osztója nem lehet 1.

$$\text{A) } \text{_____} \quad \text{B) } \text{_____} \quad \text{C) } \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$

5. Egy országban egy választáson a szavazókorú népesség 63,5%-a vett részt. A győztes pártra a résztvevők 43,6%-a szavazott.

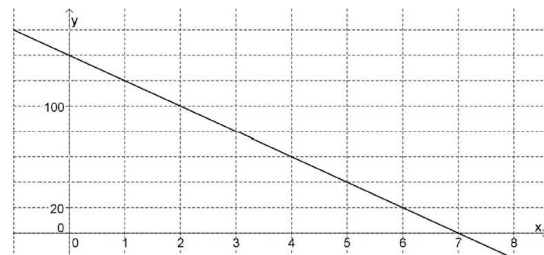
Hány fős a szavazókorú népesség, ha a győztes pártra 4 152 900 fő szavazott? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A szavazókorú népesség \_\_\_\_\_ fő (1 pont)

6. Az ábrán az  $x \mapsto m \cdot x + b$  lineáris függvény grafikonjának egy részlete látható.

Határozza meg  $m$  és  $b$  értékét!

$$b = \text{_____} \quad (1 \text{ pont}) \quad m = \text{_____} \quad (2 \text{ pont})$$



7. Adja meg, hogy az alábbi geometriai transzformációk közül melyek viszik át önmagába az ábrán látható, háromszög alakú (sugárveszélyt jelző) táblát!



- A)  $60^\circ$ -os elforgatás a tábla középpontja körül.  
 B)  $120^\circ$ -os elforgatás a tábla középpontja körül.  
 C) Középpontos tükrözés a tábla középpontjára.  
 D) Tengelyes tükrözés a tábla középpontján és a tábla egyik csúcsán átmenő tengelyre.

A jó válasz(ok) betűjele: \_\_\_\_\_ (2 pont)

8. Egy számtani sorozat hatodik tagja 15, kilencedik tagja 0. Számítsa ki a sorozat első tagját! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A sorozat első tagja: \_\_\_\_\_ (1 pont)

9. Rajzoljon egy olyan 5 csúcús gráfot, melyben a csúcsok fokszámának összege 12.

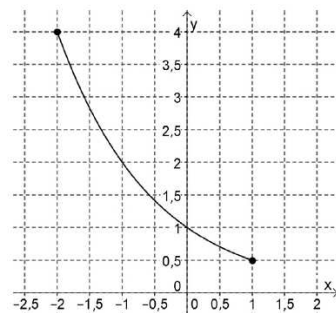
A feltételeknek megfelelő gráf megrajzolása (2 pont)

10. Az ábrán az  $f: [-2; 1] \rightarrow \mathbf{R}; f(x) = a^x$  függvény grafikonja látható.

a) Adja meg az  $f$  függvény értékkészletét!

b) Határozza meg az  $a$  szám értékét!

$$\text{Az } f \text{ értékkészlete: } \text{_____} \quad (1 \text{ pont}) \quad a = \text{_____} \quad (1 \text{ pont})$$



11. Adja meg annak az eseménynek a valószínűségét, hogy egy szabályos dobókockával egyszer dobva a dobott szám osztója a 60-nak! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A kérdéses valószínűség: \_\_\_\_\_ (1 pont)

12. Egy gyümölcsárus háromféle almát kínál a piacon. A teljes készletről kördiagramot készítettünk. Írja a táblázat megfelelő mezőibe a hiányzó adatokat!

| Alma fajtája | A körcikk középponti szöge (fok) | Mennyiség (kg) |
|--------------|----------------------------------|----------------|
| jonatán      | 90                               |                |
| idared       |                                  |                |
| starking     | 120                              | 48             |

