

## I.

1. Legyen  $A$  halmaz a 8-nál nem nagyobb pozitív egész számok halmaza,  $B$  pedig a 3-mal osztható egyjegyű pozitív egész számok halmaza. Elemeinek felsorolásával adja meg az  $A$ , a  $B$ , az  $A \cap B$  és az  $A \setminus B$  halmazt!

$$A = \underline{\hspace{2cm}} \quad B = \underline{\hspace{2cm}} \quad A \cap B = \underline{\hspace{2cm}} \quad A \setminus B = \underline{\hspace{2cm}} \quad (4 \times 1 \text{ pont})$$

2. Egy konzerv tömege a konzervdobozzal együtt 750 gramm. A konzervdoboz tömege a teljes tömeg 12%-a. Hány gramm a konzerv tartalma?

$$\text{A konzerv tartalma } \underline{\hspace{2cm}} \text{ gramm. (2 pont)}$$

3. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:  $(x-3)^2 + 2x = 14$ . Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (2 pont) Az egyenlet megoldása(i): } \underline{\hspace{2cm}} \quad (1 \text{ pont})$$

4. Válassza ki az  $f$  függvény hozzárendelési szabályát az **A**, **B**, **C**, **D** lehetőségek közül úgy, hogy az megfeleljen az alábbi értéktáblázatnak:

$x$	-2	0	2
$f(x)$	-4	0	-4

**A:**  $f(x) = 2x$

**B:**  $f(x) = x^2$

**C:**  $f(x) = -2x$

**D:**  $f(x) = -x^2$

$$\text{A helyes válasz betűjele: } \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

5. Egy osztályban 25-en tanulnak angolul, 17-en tanulnak németül. E két nyelv közül legalább az egyiket mindenki tanulja. Hányan tanulják mindkét nyelvet, ha az osztály létszáma 30?

$$\text{Mindkét nyelvet } \underline{\hspace{2cm}} \text{ fő tanulja. (2 pont)}$$

6. Egy termék árát az egyik hónapban 20%-kal, majd a következő hónapban újabb 20%-kal megemelték. A két áremelés együttesen hány százalékos áremelésnek felel meg? Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (2 pont) A két áremelés együttesen } \underline{\hspace{2cm}} \text{ %-os áremelésnek felel meg. (1 pont)}$$

7. Melyik számjegy állhat a  $\overline{2582X}$  ötjegyű számban az  $X$  helyén, ha a szám osztható 3-mal?

Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (2 pont) } X \text{ lehetséges értékei: } \underline{\hspace{2cm}} \quad (1 \text{ pont})$$

8. Az ábrán a  $[-1; 5]$  intervallumon értelmezett függvény grafikonja látható. Válassza ki a felsoroltakból a függvény hozzárendelési szabályát!

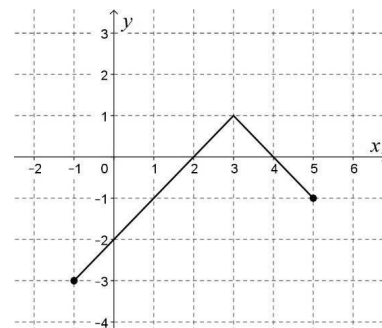
**A:**  $x \mapsto |x-3|+1$

**B:**  $x \mapsto -|x+3|+1$

**C:**  $x \mapsto -|x-3|+1$

**D:**  $x \mapsto -|x+3|-1$

$$\text{A helyes válasz betűjele: } \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$



9. Adja meg az  $x$  értékét, ha  $\log_2(x+1) = 5$ .

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

10. Egy irodai számítógép-hálózat hat gépből áll. Mindegyik gép ezek közül három másikkal van közvetlenül összekötve. Rajzoljon egy olyan gráfot, amely ezt a hálózatot szemlélteti!

A helyes ábra (2 pont)

11. Egy téglalap szomszédos oldalainak hossza 4,2 cm és 5,6 cm. Mekkora a téglalap körülírt körének sugara? Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (2 pont) A kör sugara } \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm (1 pont)}$$

12. Egy kalapban 3 piros, 4 kék és 5 zöld golyó van. Találomra kihúzzunk a kalapból egy golyót. Adja meg annak valószínűségét, hogy a kihúzott golyó nem piros!

$$\text{A valószínűség: } \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$