

I.

1. Adott a következő két halmaz: $A = \{a; b; e; g\}$ és $B = \{a; b; c; d; f\}$. Adja meg a $B \setminus A$ halmazt elemei felsorolásával!

$$B \setminus A = \underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

2. Bori, Kristóf és Marci játszanak. A játék elején 10 különböző szerepkártyából húznak egyet-egyét, visszatevés nélkül. Hányféle szereposztásban kezdhetik a játékot?

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

3. Zita 275 000 Ft-os fizetését 308 000 Ft-ra emelték. Hány százalékkal emelték Zita fizetését?

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

4. Az ABC háromszögben $\overrightarrow{AB} = \mathbf{b}$, $\overrightarrow{AC} = \mathbf{c}$. Az AB oldal felezőpontja F , az AC oldal felezőpontja G .

Írja fel \mathbf{b} és \mathbf{c} vektorok segítségével az \overrightarrow{FG} vektort! Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (2 pont)} \quad \overrightarrow{FG} = \underline{\hspace{10em}} \quad (1 \text{ pont})$$

5. Adjon meg öt pozitív számot, melyek mediánja 3, terjedelme 7.

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

6. Határozza meg a kettes számrendszerben felírt 101011 szám tízes számrendszerbeli alakját!

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

7. Tudjuk, hogy $\log_2 x = 5$. Adja meg $\log_2 (2x)$ értékét! Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (1 pont)} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad (1 \text{ pont})$$

8. Sorolja fel azokat az x egész számokat, amelyekre $-6 \leq x \leq 2$ és $-4 < x < 10$ egyszerre teljesül!

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

9. Az iskolai teremfoci-bajnokságra 16 csapat nevezett. Hányféleképpen lehet közülük kiválasztani azt a kettőt, amelyek a nyitómérkőzést játsszák?

$$\underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

10. Az ABC derékszögű háromszög oldalai $a = 7$, $b = 24$, $c = 25$ egység hosszúak.

Számítsa ki az átfogóhoz tartozó magasság hosszát! Válaszát indokolja!

$$\text{Indoklás (3 pont)} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad (1 \text{ pont})$$

11. Adott az $5x - y = 7$ egyenletű e egyenes.

a) Adja meg az e egyenes egy normálvektorát!

b) Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amelyik átmegy a $P(3; 2)$ ponton, és párhuzamos az e egyenessel!

$$\text{a) } \underline{\hspace{10em}} \quad (1 \text{ pont}) \quad \text{b) } \underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

12. Adott a nemnegatív valós számok halmazán értelmezett f , illetve a valós számok halmazán értelmezett g és h függvény:

$$f(x) = \sqrt{x} - 2 \quad g(x) = (x-2)^2 - 3 \quad h(x) = 2 \sin x$$

Az alábbi állítások mellé írja oda azoknak a függvényeknek a nevét, amelyekre az adott állítás igaz!

$$\text{Minimumának értéke } (-2): \underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$

$$\text{Legalább két zérushelye van: } \underline{\hspace{10em}} \quad (2 \text{ pont})$$