

I.

1. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán!

$$x^2 + 2x = 0$$

_____ (2 pont)

2. Egy tavaszi felmérés során olyan diákokat kérdeztek meg terveikről, akik a nyári szünetben a LESZ vagy a FOLYÓ fesztivál közül legalább az egyiket szeretnék venni. A 29 megkérdezett diák közül 23 szívesen menne a LESZ fesztiválra, 19-en pedig részt vennének a FOLYÓ fesztiválon. Hányan vannak a megkérdezettek között olyanok, akik mindkét fesztiválon részt vennének?

_____ (2 pont)

3. Írja fel kettes számrendszerben a tízes számrendszerbeli 23-at!

_____ (2 pont)

4. Egy ötfős társaság tagjai találkozáskor üdvözölték egymást. Néhányan kezet is fogtak egymással. Feljegyeztük, hogy az egyes személyek hányszor fogtak kezet: 2, 3, 4, 3, 2. Hány kézfogás történt összesen? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A kézfogások száma: _____ (1 pont)

5. Oldja meg a következő egyenletet a pozitív valós számok halmazán!

$$\log_2(4x) = 6$$

_____ (2 pont)

6. Az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, x \mapsto 2 - 3x$ függvény melyik számhoz rendel 5-öt?

$x =$ _____ (2 pont)

7. Egy 50 számból álló adatsokaságnak ismerjük az átlagát, a mediánját, a móduszát, a terjedelmét és a szórását. Az alábbiak közül melyik szerepel **biztosan** az adatok között is?

A: az átlag B: a medián C: a módusz D: a terjedelem E: a szórás

_____ (2 pont)

8. Egy szabályos háromszög alapú egyenes hasáb minden éle 4 cm hosszú.

Számítsa ki a test térfogatát! Számításait részletezze!

Indoklás (3 pont) $V =$ _____ cm^3 (1 pont)

9. Mely x valós számokra értelmezhető a $\sqrt{5x+8}$ kifejezés?

_____ (2 pont)

10. Határozza meg a következő állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

A: Ha egy szám osztható 24-gyel, akkor osztható 6-tal és 4-gyel is.

B: Ha egy szám osztható 6-tal és 4-gyel, akkor osztható 24-gyel is.

C: Ha egy szám osztható 24-gyel, akkor a számjegyeinek összege osztható 3-mal.

A: _____ B: _____ C: _____ (2 pont)

11. Legyen $A = \{a; b; c; d; e; f\}$, $B = \{d; e; f; g; h\}$, $C = \{c; d; e; f; g\}$.

Elemi felsorolásával adja meg az $A \cap B \cap C$ és az $(A \cup B) \setminus C$ halmazt!

$A \cap B \cap C =$ _____ (2 pont) $(A \cup B) \setminus C =$ _____ (2 pont)

12. Egy piros és egy fehér szabályos dobókockával egyszerre dobunk.

Mennyi a valószínűsége annak, hogy a dobott számok szorzata 9 lesz? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) A valószínűség: _____ (1 pont)