

I.

1. Az $\{a_n\}$ számtani sorozat első tagja és differenciája is 4. Adja meg a sorozat 26. tagját!

$$a_{26} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2 \text{ pont})$$

2. Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{1;2;3;4;5;6\}$, $A \setminus B = \{1;4\}$ és $A \cap B = \{2;5\}$. Sorolja fel az A és a B halmaz elemeit!

$$A = \{ \underline{\hspace{2cm}} \} \quad B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \} \quad (1+1 \text{ pont})$$

3. Adja meg azt az x valós számot, melyre a következő egyenlőség teljesül! $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{x} = 2$

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

4. Egy középiskolának 480 tanulója van. A diákok egy része kollégiumban lakik, a többiek bejárók. A bejárók és a kollégisták nemek szerinti eloszlását mutatja a kördiagram. Adja meg a kollégista fiúk számát! Válaszát indokolja!



Indoklás (2 pont) A kollégista fiúk száma: $\underline{\hspace{2cm}}$ (pont)

5. Egy érettségiző osztály félévi matematika osztályzatai között elégtelen nem volt, de az összes többi jegy előfordult.

Legkevesebb hány tanulót kell kiválasztani közülük, hogy a kiválasztottak között biztosan legyen legalább kettő, akinek azonos volt félévkor a matematika osztályzata?

A kiválasztandó tanulók száma: $\underline{\hspace{2cm}}$ (2 pont)

6. Egy szám $\frac{5}{6}$ részének a 20%-a 31. Melyik ez a szám? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Ez a szám: $\underline{\hspace{2cm}}$ (2 pont)

7. Döntse el, melyik állítás igaz, melyik hamis!

A) A valós számok halmazán értelmezett $f(x) = 4$ hozzárendelési szabállyal megadott függvény grafikonja az x tengellyel párhuzamos egyenes.

B) Nincs két olyan prímszám, amelyek különbsége prímszám.

C) Az 1 cm sugarú kör kerületének cm-ben mért számértéke kétszer akkora, mint területének cm^2 -ben mért számértéke.

D) Ha egy adathalmaz átlaga 0, akkor a szórása is 0.

A) $\underline{\hspace{2cm}}$ B) $\underline{\hspace{2cm}}$ C) $\underline{\hspace{2cm}}$ D) $\underline{\hspace{2cm}}$ (4 x 1 pont)

8. Rajzoljon egy gráfot, melynek 5 csúcsa és 5 éle van, továbbá legalább az egyik csúcsának a fokszáma 3. (2 pont)

9. Adja meg az alábbi hozzárendelési szabályokkal megadott, a valós számok halmazán értelmezett függvények értékkészletét!

$$f(x) = 2 \sin x$$

$$g(x) = \cos 2x$$

f értékkészlete: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont) g értékkészlete: $\underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont)

10. Az \mathbf{a} és \mathbf{b} vektorok 120° -os szöveget zárnak be egymással, mindkét vektor hossza 4 cm. Határozza meg az $\mathbf{a} + \mathbf{b}$ vektor hosszát!

Az $\mathbf{a} + \mathbf{b}$ vektor hossza: $\underline{\hspace{2cm}}$ cm (2 pont)

11. Számítsa ki a szabályos tizenkétszög egy belső szögének nagyságát! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Egy belső szög nagysága: $\underline{\hspace{2cm}}$ fok (1 pont)

12. A $\{b_n\}$ mértani sorozat hányadosa 2, első hat tagjának összege 94,5. Számítsa ki a sorozat első tagját! Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) $b_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ (1 pont)