

1) Egy mértani sorozat második tagja 8, harmadik tagja -16 .

Számítsa ki a sorozat első tíz tagjának összegét! Megoldását részletezze! (4 pont)

2) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán! Válaszát tizedes tört alakban adja meg!

$$2 \cdot 3^x = 486 \quad (2 \text{ pont})$$

3) Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ és $B \setminus A = \{1; 2; 4; 7\}$.

Elemjeinek felsorolásával adja meg az A halmazt! (2 pont)

4) Egy háromszög belső szögei közül a nagyság szerinti középsőnek harmada a legkisebb és kétszerese a legnagyobb szög. Mekkora a háromszög szögei? (3 pont)

5) Határozza meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

A) Van olyan ötpontú gráf, amelyben a csúcsok fokszáma 0; 1; 2; 4; 2.

B) Van olyan téglalap, amely deltoid.

C) A $4,17/3$ racionális szám. (2 pont)

6) Rozi irodalomból a tanév során a következő jegyeket kapta: 2; 5, 4; 3; 4, 5; 2; 4; 5; 3; 5.

Mi lenne az év végi osztályzata, ha az a kapott jegyek mediánja lenne?

Mennyi a jegyeinek átlaga, módusza, terjedelme? (2 pont)

7) Az autónk jelenlegi értéke 4 millió 800 ezer forint.

Mennyiért vásároltuk 3 évvel ezelőtt, ha a statisztikák szerint az évenkénti értékcsökkenése 6,5 %? (2 pont)

8) Mennyi az $g(x) = |x-5| - 2$ függvény legkisebb értéke, és hol veszi fel ezt az értéket? (2 pont)

9) Hat csapat körmérkőzést játszik, azaz minden csapat minden másik csapattal egyszer mérkőzik meg. Eddig összesen 11 mérkőzést játszottak le.

Hány mérkőzés van hátra? (2 pont)

10) Ábrázolja az alábbi számegyenesen az $|x| < 3$ egyenlőtlenség valós megoldásait! (2 pont)

11) Válassza ki az alább felsorolt, a valós számok halmazán értelmezett függvények közül a páros függvényeket!

A) $a(x) = 5x^2$

B) $b(x) = 2x^3$

C) $c(x) = |x|$

D) $d(x) = -3x + 2$

(2 pont)

12) A 100-nál kisebb és nyolccal osztható pozitív egész számok közül véletlenszerűen választunk egyet.

Mekkora valószínűséggel lesz ez a szám 6-tal osztható? Írja le a megoldás menetét! (3 pont)