

I.

1. Mennyi annak a mértani sorozatnak a hányadosa, amelynek harmadik tagja 5, hatodik tagja pedig 40?

A mértani sorozat hányadosa. _____ (2 pont)

2. Döntse el mindegyik egyenlőségről, hogy igaz, vagy hamis minden valós szám esetén!

A) $b^3 + b^7 = b^{10}$ B) $(b^3)^7 = b^{21}$ C) $b^4 b^5 = b^{20}$

A) _____ (1 pont) B) _____ (1 pont) C) _____ (1 pont)

3. Mekkora x értéke, ha $\lg x = \lg 3 + \lg 25$?

$x =$ _____ (2 pont)

4. Hány különböző háromjegyű pozitív szám képezhető a 0, 6, 7 számjegyek felhasználásával?

_____ féle szám képezhető (2 pont)

5. Egy öttagú társaság egymás után lép be egy ajtón. Mekkora a valószínűsége, hogy Anna, a társaság egyik tagja, elsőnek lép be az ajtón?

A valószínűség: _____ (2 pont)

6. Tekintse a következő állításokat, és mindegyik betűjele mellé írja oda, hogy igaz, vagy hamis állításról van-e szó!

A: Két pozitív egész közül az a nagyobb, amelyiknek az abszolút-értéke nagyobb.

B: Két egész szám közül az a nagyobb, amelyiknek az abszolút-értéke nagyobb.

C: Negatív szám egész kitevőjű hatványai között pozitívak és negatívak is vannak.

A: _____ (1 pont) B: _____ (1 pont) C: _____ (1 pont)

7. Melyek azok az x valós számok, amelyekre nem értelmezhető az $\frac{1}{x^2 - 9}$ tört? Válaszát indokolja!

A megoldás: _____ (2 pont)

8. Rajzoljon egy olyan öt csúcspontú gráfot, amelyben a pontok fokszáma 4; 3; 3; 2; 2.

(2 pont)

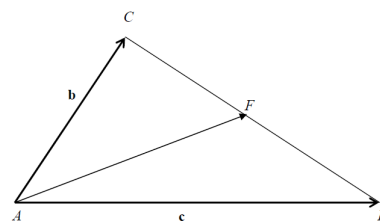
9. Jelölje meg annak a kifejezésnek a betűjelét, amelyik az $ax^2 + dx + e = 0$ egyenlet diszkriminánsa, ha $a \neq 0$.

a) $d^2 - ae$ b) $d^2 - 4ae$ c) $\sqrt{d^2 - 4ae}$

A keresett betűjel: _____ (2 pont)

10. Az ABC háromszög két oldalának vektora $\overrightarrow{AB} = \mathbf{c}$ és $\overrightarrow{AC} = \mathbf{b}$. Fejezze ki ezek segítségével az A csúcsból a szemközi oldal F felezőpontjába mutató \overrightarrow{AF} vektort!

$\overrightarrow{AF} =$ _____ (2 pont)



11. Egy farmernadrág árát 20%-kal felemelték, majd amikor nem volt elég nagy a forgalom, az utóbbi árát 25%-kal csökkentették. Most 3600 Ft-ért lehet a farmert megvenni. Mennyi volt az eredeti ára? Válaszát számítással indokolja!

Az eredeti ár _____ (4 pont)

12. Az A és a B halmazokról a következőket tudjuk:

$$A \cap B = \{1; 2\}, A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}, A \setminus B = \{5; 7\}.$$

Adja meg az A és a B halmaz elemeit!

$A = \{ \text{_____} \}$

$B = \{ \text{_____} \}$ (4 pont)