

I.

1. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán: $2x^2 - 5x = 0$
Az egyenlet megoldása(i): _____ (2 pont)
2. Döntse el, hogy igazak-e az alábbi állítások minden A és B halmaz esetén!
1. állítás: Ha $c \in (A \cup B)$, akkor $c \in A$.
2. állítás: Ha $d \in (B \cap A)$, akkor $d \in B$.
3. állítás: Ha $e \in (A \setminus B)$, akkor $e \in A$.
1. állítás: _____ (1 pont) 2. állítás: _____ (1 pont) 3. állítás: _____ (1 pont)
3. Számítsa ki az x értékét, ha $\log_5 x = \log_3 9$.
 $x =$ _____ (2 pont)
4. Hány olyan 3-mal osztható négyjegyű szám van, amely 5-re végződik és a számjegyei között a 3; 4; 6 számjegyek mindegyike előfordul? Válaszát indokolja!
Indoklás (2 pont) A feltételeknek megfelelő négyjegyű számok száma: _____ (1 pont)
5. Az $\mathbf{a}(2; 5)$ vektor merőleges a $\mathbf{b}(5; b_2)$ vektorra. Adja meg b_2 értékét!
 $b_2 =$ _____ (2 pont)
6. Egy találkozóra öt üzletember érkezik, akik a többi résztvevő közül rendre 1, 2, 2, 2, 3 másikat ismernek (az ismeretségek kölcsönösek). Szemléltesse gráffal az ismeretségeket!
Az ismeretségeket szemléltető gráf: (2 pont)
7. Írja fel a $C(1; -1)$ középpontú, $E(-2; 3)$ ponton átmenő kör egyenletét! Válaszát indokolja!
Indoklás (2 pont) A kör egyenlete: _____ (1 pont)
8. Jelölje A azt az eseményt, hogy egy szabályos dobókockával egyszer dobva ötöst dobunk, B pedig azt, hogy két szabályos dobókockával egyszerre dobva a pontok összege 5 lesz.
Határozza meg a két esemény valószínűségét!
 $P(A) =$ _____ (1 pont) $P(B) =$ _____ (2 pont)
9. Adott négy szám: 3; -2; -2; 0. Adjon meg egy ötödik számot úgy, hogy az öt szám mediánja 0 legyen!
Az ötödik szám: _____ (2 pont)
10. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto \cos x + 1$ függvény zérushelyeit a $[-2\pi; 2\pi]$ intervallumban!
A függvény zérushelye(i): _____ (2 pont)
11. Két négyzet kerülete úgy aránylik egymáshoz, mint 1:4. A kisebb négyzet területe 25 cm^2 .
Adja meg a nagyobb négyzet területének értékét! Válaszát indokolja!
Indoklás (2 pont) A nagyobb négyzet területe: _____ cm^2 (1 pont)
12. Egy 1000 fős felmérés során kiderült, hogy a megkérdezettek közül 470 embernek van életbiztosítása, 520 embernek van lakásbiztosítása, 240 embernek pedig sem életbiztosítása, sem lakásbiztosítása nincs.
A megkérdezettek között hány olyan ember van, akinek életbiztosítása is és lakásbiztosítása is van?
Válaszát indokolja!
Indoklás (2 pont) A mindkét biztosítással rendelkező emberek száma: _____ (1 pont)