

4. vizsga

1. Vektoriális szorzat definíciója. (3 pont)
2. Mátrix sajátértékének definíciója. (3 pont)
3. Gradiens definíciója. (3 pont)
4. Gyökkritérium. (3 pont)
5. Az $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ egyenletrendszernek akkor van végtelen sok megoldása, ha (3 pont)
 - (a) $r(\mathbf{A}) < r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$.
 - (b) $r(\mathbf{A}) > r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$.
 - (c) $r(\mathbf{A}) = r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$, és ez kisebb, mint az ismeretlenek száma.
 - (d) $r(\mathbf{A}) = r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$, és ez nagyobb, mint az ismeretlenek száma.
6. $\int_3^\infty \frac{3}{\sqrt{(3+2x)^3}} dx = ?$ (7 pont)
7. Számoljuk ki az alábbi mátrix determinánsát. (7 pont)

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

8. Oldjuk meg a komplex számok körében a $z^3 - z^2 + z = 0$ egyenletet. (6 pont)
9. Határozzuk meg az $f(x, y) = xy \cos(\pi x)$ függvény érintősíkját a $(3, 2)$ pontban. (7 pont)
10. Keressük meg az $f(x, y) = x^3 - 3xy + y^3 + 3$ függvény lokális szélsőértékeit, és azok típusát. (9 pont)
11. Abszolút konvergens, feltételesen konvergens vagy divergens a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{3n}}$ sor? (9 pont)