

3. vizsga

1. Generátorrendszer definíciója. (3 pont)
2. Inverz mátrix definíciója. (3 pont)
3. Cauchy-féle integrálkritérium. (3 pont)
4. Leibniz-sor definíciója. (3 pont)
5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)
Az $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ többváltozós függvénynek az $\mathbf{x}_0 \in \mathbb{R}^n$ pontban lokális maximuma van,
 - (a) ha $f(\mathbf{x}_0) \leq f(\mathbf{x})$ minden $\mathbf{x} \in D_f$ esetén.
 - (b) ha $f(\mathbf{x}_0) \geq f(\mathbf{x})$ minden $\mathbf{x} \in D_f$ esetén.
 - (c) ha az \mathbf{x}_0 pontnak van olyan D környezete, hogy $f(\mathbf{x}_0) \leq f(\mathbf{x})$, ha $\mathbf{x} \in D$.
 - (d) ha az \mathbf{x}_0 pontnak van olyan D környezete, hogy $f(\mathbf{x}_0) \geq f(\mathbf{x})$, ha $\mathbf{x} \in D$.
6. Bontsuk fel a $(-2, 2, -5)$ vektort a $(3, 1, 2)$ vektorral párhuzamos és arra merőleges komponensre. (7 pont)
7. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert. (7 pont)

$$2x_1 + 6x_2 + 3x_3 + x_4 = 6$$

$$x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 5$$

$$3x_1 + 9x_2 + 4x_3 = 7$$

8. Határozzuk meg a $2i - 2$ komplex szám harmadik gyökeit, legalább az egyiket algebrai alakban is adjuk meg. (7 pont)
9. Írjuk fel az $f(x, y) = 3xe^{2x-3y}$ függvény érintősíkját a $(3, 2)$ pontban. (7 pont)
10. Határozzuk meg az $f(x, y) = x^3y - 3xy + y^2$ függvény lokális szélsőértékeit, és azok típusát. (9 pont)
11. Állapítsuk meg a $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{7^{n+1} - 2^{2n-1}}{3^{2n}}$ sor összegét. (8 pont)