

1. vizsga

1. Mit nevezünk az \mathbb{R}^n tér egy alterének? (3 pont)
2. Mit nevezünk egy mátrix sajátvektorának? (3 pont)
3. Mikor mondjuk, hogy egy sorozat a mínusz végtelenbe tart? (3 pont)
4. Definiáljuk a gradienst! (3 pont)
5. Ha az $n \times n$ -es A mátrix invertálható, akkor az inverzének i -edik sorának j -edik eleme:
 - (a) $(-1)^{i+j} A_{i,j} \det(A)$
 - (b) $(-1)^{i+j} A_{j,i} \det(A)$
 - (c) $(-1)^{i+j} A_{i,j} / \det(A)$
 - (d) $(-1)^{i+j} A_{j,i} / \det(A)$ahol $A_{a,b}$ jelöli az A mátrix a -edik sorának és b -edik oszlopának elhagyásával kapott $(n-1) \times (n-1)$ -es mátrix determinánsát. (3 pont)

6. Mekkora szöveget zár be a $(2, -2, -1)$ és a $(-1, 0, 1)$ vektor? (6 pont)
7. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert! (8 pont)

$$2x + 5y + z = 8$$

$$2x + 4y - 2z = 6$$

$$-x + 7z = 1$$

$$3x + 5y - 6z = 7$$

8. Számoljuk ki az $1 - i$ komplex szám kilencedik hatványát (az eredményt algebrai alakban adjuk meg). (7 pont)

9. Határozzuk meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n3^{n+1}}$ hatványsor konvergenciaintervallumát! (6 pont)

10. Határozzuk meg a $f(x, y) = xy^3 - 12xy + x^2$ függvény lokális szélsőértékeit! (10 pont)

11. Számítsuk ki az alábbi integrált! (8 pont)

$$\int_0^1 \int_{2y}^2 \cos(x^2) \, dx \, dy$$