

2. vizsga

1. Lineáris összefüggőség definíciója. (3 pont)
2. Diagonális mátrix definíciója. (3 pont)
3. Többváltozós függvény lokális minimumának definíciója. (3 pont)
4. Hányados kritérium. (3 pont)
5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)

A $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^a}$ sor pontosan akkor konvergens, ha

- (a) $a < 1$.
- (b) $a \leq 1$.
- (c) $a = 1$.
- (d) $a \geq 1$.
- (e) $a > 1$.

6. Írjuk fel annak a síknak az egyenletét, mely az $(1, 2, 2)$, $(4, 4, 0)$, $(1, 0, 3)$ pontokon átmegy. Mekkora a $(2, 1, 1)$ pont távolsága ettől a síktól? (7 pont)
7. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert. (7 pont)

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

$$2x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 4$$

$$3x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 8$$

$$3x_1 + 2x_3 + x_4 = 13$$

8. A $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ a & 2 \end{bmatrix}$ mátrix egyik sajátvektora a $(2, 3)$ vektor. Állapítsuk meg az a értékét, és számítsuk ki a mátrix sajátértékeit. (7 pont)
9. Írjuk fel az $f(x, y) = \frac{2x + 4y}{e^{3y}}$ függvény $\alpha = 150^\circ$ irányú deriváltját a $(3, 0)$ pontban. (7 pont)
10. Határozzuk meg az $f(x, y) = 6x - 2y + 4$ függvény $xy = -3$ feltétel melletti szélsőértékeit, és azok típusát. (9 pont)
11. Állapítsuk meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1} - 3^{n-1}}{2^{2n}}$ sor összegét. (8 pont)