

5. vizsga

1. Vegyes szorzat definíciója. (3 pont)
2. Diagonális mátrix definíciója. (3 pont)
3. Kétváltozós függvény lokális szélsőértékeire vonatkozó szükséges feltétel. (3 pont)
4. Feltételes konvergencia definíciója. (3 pont)

5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)

Ha k darab vektor bázist alkot egy n dimenziós térben, akkor

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

6. Határozzuk meg az $A(3, 1, 0)$, $B(2, 4, 1)$ és $C(5, 2, 2)$ pontok által meghatározott sík egyenletét. (6 pont)

7. Oldjuk meg az alábbi egyenletrendszert. (7 pont)

$$\begin{aligned}2x + y + 3z + 2w &= 2 \\3x + 2y + 5z + 3w &= 3 \\2x + 4y + 6w &= 8 \\4x + 7y + 3z + 7w &= 12\end{aligned}$$

8. Legyen $z_1 = 5 + i$ és $z_2 = 3 - 2i$. Mennyi $\frac{z_1}{z_2} + \overline{z_1} + |z_1|$? (7 pont)

9. Határozzuk meg az $f(x, y) = x \ln(y^2)$ függvény $\mathbf{v} = (2, -1)$ irányú deriváltját a $(3, 1)$ pontban. (8 pont)

10. Keressük meg az $f(x, y) = x^2 + xy + y^2$ függvény $x + 2y = 6$ feltétel melletti feltételes szélsőértékeit, és azok típusát. (9 pont)

11. Számoljuk ki a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n - 2^{2n+3}}{7^{n-1}}$ sorösszeget. (8 pont)