

5. vizsga

1. Első típusú improprius integrál definíciója. (3 pont)
2. Mikor nevezünk egy lineáris egyenletrendszert homogénnek? (3 pont)
3. Algebra alaptétele. (3 pont)
4. Jacobi-mátrix definíciója. (3 pont)
5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)
Egy n dimenziós térben ha k darab vektor generátorendszert alkot, akkor
 - (a) $k < n$.
 - (b) $k \leq n$.
 - (c) $k = n$.
 - (d) $k \geq n$.
 - (e) $k > n$.
6. Bontsuk fel az $(1, 3, -11)$ vektort az $(1, 1, -1)$ vektorral párhuzamos, és arra merőleges komponensre. (7 pont)
7. Legfeljebb hány lineárisan független vektor választható ki az alábbi vektorok közül? (7 pont)

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

8. Legyen $z_1 = 1 + 18i$ és $z_2 = 3 + 4i$. Mennyi $\frac{z_1}{z_2} - \bar{z}_1 + |z_2|$? (7 pont)
9. Határozzuk meg az $f(x, y) = y \sin(xy)$ függvény $\alpha = \frac{\pi}{3}$ irányú deriváltját a $P(\pi, 1)$ pontban. (7 pont)
10. Keressük meg az $f(x, y) = e^x - 3x + (y + 2)^2$ függvény lokális szélsőértékeit, és azok típusát. (9 pont)
11. Abszolút konvergencia, feltételesen konvergencia vagy divergencia a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{2n}}$ sor?
(8 pont)