

2. vizsga

1. Egyenes paraméteres megoldása. (3 pont)
2. Mátrix rangjának definíciója. (3 pont)
3. Algebra alaptétele. (3 pont)
4. Gyökkritérium kimondása. (3 pont)
5. Az $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ egyenletrendszernek akkor van végtelen sok megoldása, ha (3 pont)
 - (a) $r(\mathbf{A}) < r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$.
 - (b) $r(\mathbf{A}) > r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$.
 - (c) $r(\mathbf{A}) = r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$, és ez kisebb, mint az ismeretlenek száma.
 - (d) $r(\mathbf{A}) = r(\mathbf{A}|\mathbf{b})$, és ez nagyobb, mint az ismeretlenek száma.

6. Számítsuk ki a $\int_2^{18} \frac{2}{\sqrt[5]{(2x-4)^3}} dx$ integrált. (7 pont)

7. Számítsuk ki az $A(0, 3, 5)$, $B(3, 5, 0)$, $C(5, 0, 3)$ csúcspontú háromszög területét. (7 pont)
8. Számítsuk ki az alábbi mátrix sajátértékeit és minden sajátértékhez adjunk meg egy-egy sajátvektort. (8 pont)

$$\begin{bmatrix} 6 & 0 & -6 \\ 5 & 3 & -8 \\ 4 & 0 & -4 \end{bmatrix}$$

9. Írjuk fel az $f(x, y) = x \ln(x + 2y) - 1$ függvény érintősíkját a $P(-1, 1)$ pontban. (7 pont)
10. Keressük meg az $f(x, y) = x^4 - 4xy + y^4 + 2$ függvény lokális szélsőértékeit, és annak típusait. (8 pont)
11. Abszolút konvergens, feltételesen konvergens vagy divergens a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2n+1}}$ sor? (8 pont)