

(ONFIZ1-0401) Elemi lineáris algebra vizsga / Elementary Linear Algebra exam

1. Mi az a vektor? Mikor egyenlő két vektor? / What is a vector? When are two vectors equal? (10 pont)
2. Mi értünk  $\mathbf{a}$  és  $\mathbf{b}$  vektor összegén? Mit értünk  $\mathbf{a}$  és  $\mathbf{b}$  vektor különbségén? Készítsen ábrákat! / What is the sum of  $\mathbf{a}$  and  $\mathbf{b}$  vectors? What is the subtract of  $\mathbf{a}$  and  $\mathbf{b}$  vectors? Draw images.
3. Írja fel az  $a$  sugarú és  $(x_0, y_0, z_0)$  középpontú gömb egyenletét a térben! / What is the equation of a sphere with  $a$  radius and  $(x_0, y_0, z_0)$  centre? (10 pont)
4. Definiálja az egymással  $\gamma$  szöget bezáró  $\mathbf{a}$  és  $\mathbf{b}$  vektorok skaláris szorzatát! / Define the scalar product of  $\mathbf{a}$  and  $\mathbf{b}$  vectors with  $\gamma$  angle. (10 pont)
5. Határozza meg az operátor fogalmát! Mit értünk egy operátor reprezentációja alatt? / What is the operator? What do you mean by the representation of an operator? (10 pont)
6. Definálja a determináns fogalmát! / What is the determinant? (10 pont)
7. Mi az a Sarrus szabály? / What is the Sarrus rule? (10 pont)
8. Mikor mondjuk az  $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_n \in V^3$  vektorokra, ahol  $n \in \mathbf{N}^+$ , hogy lineárisan függetlenek? / When are  $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \dots, \mathbf{a}_n \in V^3$  vectors, where  $n \in \mathbf{N}^+$  linear independent? (10 pont)
9. Mikor nevezünk egy vektorrendszer ortonormálnak? / What is an orthonormal system of vectors? (10 pont)
10. Mit értünk egy lineáris leképezés sajátvektorán és sajátértékén? / What is the eigenvalue and eigenvector of a linear map? (10 pont)

A vizsga osztályozása: 0-40 pont: elégtelen (1), 41-55 pont: elégséges (2), 56-70 pont: közepes (3), 71-85 pont: jó (4) és 86-100 pont: jeles (5).

Grades: 0-40 points: Fail (1), 41-55 points: Pass (2), 56-70 points: Satisfactory (3), 71-85 points: Good (4) és 86-100 points: Excellent (5).

Facskó Gábor / Gabor FACSKO  
*facskog@gamma.ttk.pte.hu*

Pécs, 2024. december 16. / December 16, 2024