

2007.01.02

90'

1) Legyenek $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & t \end{pmatrix}$, $\underline{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\underline{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}$.

A t paraméternek melyik értéke mellett az

$A\underline{x} = \underline{b}$ egyenletrendszernek

a) nincs megoldása

b) egyetlen egy megoldása van

c) végtelen sok megoldása van

2) Határozza meg az $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ gömb felületnek olyan érintő síkját, amely merőleges az $x + y + z = 1$ síkra

3) Számítsa ki az $f(x,y) = x^2 + y^2 - x - y$ függvény a $(0,0)$, $(0,1)$, $(1,0)$ csúcs-pontú, zárt háromszög tartományon való szélsőértékeit.

4) Fejtsük ki az $f(x) = \sin(x^2) + \cos(x^3)$ függvényt a 0-körüli Taylor-sorába.

5)
$$\int_1^2 \int_3^4 y^2 x e^{xy^3} dx dy = ?$$

6)
$$\int_0^1 \dots \int_0^1 (x_1 + \dots + x_n)^2 dx_1 \dots dx_n = ?$$

Minden feladat 10 pontos.