

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 19x - 18}{x^3 - x^2 - 6x} dx$

2. $\int_2^4 \frac{7}{(6-3x)^3} dx$

3. Legyenek adottak: $A(4, -1, 3)$, $B(-2, 5, 6)$, $e : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{5} = \frac{z}{-4}$, $S_1 : 2x + 3z = y + 6$, $S_2 : 2y + 3z + 9 = 2x$.

(a) Bontsa fel az \vec{AB} vektort az e egyenessel párhuzamos és merőleges összetevőkre!

(b) Határozza meg az S_1 és S_2 síkok metszésvonalának egyenletét!

(c) Határozza meg az A pontnak az e -től vett távolságát!

(d) Határozza meg az e egyenes és az S_2 sík szögét!

4. Igazolja, hogy a mátrixnak létezik inverze és határozza meg az inverzmátrixot Gauss-Jordan eliminációval!

$$\begin{pmatrix} -2 & 4 & -5 \\ -3 & 5 & -6 \\ 4 & -8 & 9 \end{pmatrix}$$

5. Lineárisan függetlenek-e a $v_1 = (2, 3, -1, 3)$, $v_2 = (4, 1, -1, 2)$, $v_3 = (5, -1, 2, -8)$ és a $v_4 = (3, 1, 2, -7)$?

6. (a) Határozza meg az $f(x, y) = \frac{y\sqrt{37-x^2-xy^3}}{x-1}$ függvény gradiensvektorát a $P(3, 2)$ pontban! Mi a kapott kifejezés geometriai jelentése? Válaszához rajzot készítsen!

(b) Határozza meg hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = 8x^2 + y^2 + xy^2$ kétváltozós függvénynek!

7. Legyen N a $g(x) = 2x + 1$ és $h(x) = x^2 - 2$ függvények által közrezárt normáltartomány! Rajzolja fel és írja fel a normáltartományt a tanult alakban, és határozza meg az $f(x, y) = 6xy + 9x^2$ függvény kettősintegrálját az N tartományon!

+1 Legyen $A = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ Az alábbi vektorok közül melyik sajátvektor: $v_1 = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$, $v_3 = \begin{pmatrix} -6 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$? Válaszát indokolja!

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6a	6b	7	+1
Max. pont:	14	10	22	12	8	12	12	12	
Elért:									

Ponthatárok:

0 - 49 : 1
 50 - 61 : 2
 62 - 73 : 3
 74 - 85 : 4
 86 - : 5