

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{2x^4 + 13x^3 + 29x^2 + 38x + 27}{x^3 + 6x^2 + 9x} dx$

2. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{6}{x^2 + 2x + 10} dx$

3. Legyenek adottak az $A(-1, 4, 2)$, $B(-4, 1, 6)$ és $C(5, -2, 3)$ pontok.

- (a) Határozza meg a D csúcs koordinátáit, ha $ABCD$ négyszög paralelogramma!
- (b) Számítsa ki a paralelogramma területét!
- (c) Határozza meg a paralelogramma lapsíkjának az egyenletét!
- (d) Határozza meg az AB egyenes XY síkkal bezárt szögét!
- (e) Határozza meg az AB egyenes z tengelytől mért távolságát!

4. Legyen $v_1 = (3, -1, 5)$, $v_2 = (5, 1, -2)$, $v_3 = (-4, 0, -4)$. Lineárisan függetlenek-e az alábbi vektorok? Állítsa elő a $v_4 = (15, 3, 4)$ vektort a v_1, v_2, v_3 vektorok lineáris kombinációjaként!

5. Legyen $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$. Határozza meg az $A^2 + 4A^T$ mátrix determinánsát és sajátértékeit!

6. (a) Határozza meg az $f(x, y) = \frac{(x^2 + 1)e^{2x+3y}}{2y^2 - 3}$ függvény elsőrendű parciális deriváltjait!

(b) Határozza meg hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = y^3 + 12xy - x^3$ kétváltozós függvénynek!

7. Legyen N a $g(x) = 3 - 4x$ és $h(x) = x^2 - 2x$ függvények által közrezárt normáltartomány. Rajzolja fel, és írja fel a tartományt a tanult alakban, majd határozza meg az $f(x, y) = x - 2y$ 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	10	12	12	
Elért:									

Ponthatárok:

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