

Neptun:

Aláírás:

Név:



1. $\int \frac{11x^2 + 6x + 13}{(2x + 1)(x^2 + 4)} dx$

2. $\int_{-3}^3 \frac{4}{\sqrt{18 - 2x^2}} dx$

3. Adott a térben a következő négy pont: $A(-1, 3, 7)$, $B(4, 1, -2)$, $C(-3, 6, 1)$, $D(2, 2, 2)$

- (a) Határozza meg az A, B, C, D pontok által meghatározott tetraéder térfogatát.
- (b) Határozza meg az ABC háromszög síkjának az egyenletét!
- (c) Határozza meg a D csúcson áthaladó magasságvonal egyenletét!
- (d) Határozza meg az AB és a CD élek egyenesének a távolságát!
- (e) Határozza meg az ABC háromszög szögeit B csúcsnál lévő szögét!

4. Legyen $v_1 = (1, 2, -4)$, $v_2 = (3, 1, -2)$, $v_3 = (5, 0, 2)$. Lineárisan függetlenek-e az alábbi vektorok? Határozzuk meg a $v_4 = (13, 6, -6)$ vektor koordinátáit ebben a bázisban (állítsa elő v_4 -et v_1, v_2, v_3 lineáris kombinációjaként)! [Generátorrendszert alkotnak-e a vektorok? Bázist alkotnak-e a vektorok? +5 pont]

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

- 6. (a) Határozza meg az $f(x, y) = x \ln(x + 2y)$ függvény érintősíkjának az egyenletét az $(1, 2)$ pontban!
- (b) Határozza meg hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = 2x^3 - 60x - 6xy + 3y^2 - 12y$ kétváltozós függvénynek!

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

+1 Legyen $f(x, y) = \lg(7 \cos(x) - \ln(x)) \cdot y^2 + \arcsin(1 - e^{\cos(y^2) + 3y})(x^2 - 2x) + x^3y^3$. Határozza meg a $\partial_x \partial_y \partial_x \partial_y \partial_x \partial_y f(x, y)$ hatodrendű parciális deriváltat!

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6a	6b	7	+1
Max. pont:	10	10	22	15(+5)	10	8	12	13	
Elért:									

Ponthatárok:

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