

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{2x^5 + 5x^4 - 6x^3 - 17x^2 + 6x + 8}{x^3 + 4x^2 + 4x} dx$

2. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{12}{4x^2 - 4x + 26} dx$

3. Adottak a térben a következő objektumok:

$$A(13, 10, -1)$$

$$e: x = \frac{2-y}{3}, z = 19$$

$$f: x = 1 - t, y = 2 + 2t, z = -3t \quad (t \in \mathbb{R})$$

$$S: 2x + 3y = z + 1$$

- (a) Határozzuk meg az e egyenes és az S sík metszéspontját!
 - (b) Határozzuk meg az A ponton átmenő, az e egyenesre merőleges sík egyenletét!
 - (c) Határozzuk meg az A pont merőleges vetületét az S síkra!
 - (d) Határozzuk meg az S sík az f egyenes szögét!
 - (e) Határozzuk meg az e és f egyenes távolságát!
4. Állítsuk elő a nullvektort a $v_1 = (6, -1, 15, 9)$, $v_2 = (-1, 0, 1, 2)$, $v_3 = (3, -2, 9, 1)$, $v_4 = (-2, 8, -16, 11)$ vektorok lineáris kombinációjaként az összes lehetséges módon!
5. Legyen $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -3 \\ 1 & -1 & -2 \\ 4 & -1 & -7 \end{pmatrix}$. Határozzuk meg Gauss-Jordan-eliminációval az A^{-1} mátrixot, ha egyáltalán létezik!
A kapott eredményt mátrixszorzással ellenőrizzük is!
6. Határozzuk meg, hogy hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = -15y^2 + 30xy - 30y - 2x^3 + 6x^2 - 6x + 10$ kétváltozós függvénynek!
7. Legyen \mathcal{N} az $y = 4 + 3x$ és az $y = x^2 + 4$ függvények grafikonja által közrezárt normáltartomány. Rajzoljuk fel a megadott tartományt, és határozzuk meg az $f(x, y) = 4xy + 3x$ kétváltozós függvény kettősintegrálját ezen a halmazon! Mit fejez ki a kapott érték?

+1 Határozzuk meg az utolsó feladatban szereplő normáltartomány területét és a súlypontjának a koordinátáit a kettősintegrálok alkalmazásának segítségével!

Jó munkát!

| | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Feladat: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | +1 |
| Max. pont: | 14 | 10 | 26 | 14 | 12 | 12 | 12 | |
| Elért: | | | | | | | | |

Ponthatárok:

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