

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{-2x^5 + x^4 + 8x^3 - 5x^2 + 56x - 12}{(x^2 + 4)(x^2 - 4)} dx$

2. $\int_4^\infty e^{-\sqrt{x-3}} dx$

3. Legyenek adottak: $A(1, -3, -2)$, $e : x = 2 - y = \frac{9-z}{4}$, $f : x = 1 - t, y = 2 + 2t, z = -3t$ ($t \in \mathbb{R}$) és $S : z - 2x + 1 = 3y$.

(a) Határozza meg az A ponton átmenő, e egyenest tartalmazó sík egyenletét!

(b) Határozza meg az e egyenes S síkra vett merőleges vetületét!

(c) Vizsgálja meg az e és f egyenesek egymáshoz viszonyított helyzetét, majd határozza pontnak a távolságukat!

4. Határozza meg az alábbi egyenletrendszer összes megoldását Gauss(-Jordan) eliminációval! Ellenőrizzen!

$$\begin{aligned} 2x + 6y - 4z + 14w &= -8 \\ 2x + 6y - z + 5w &= 7 \\ 3x + 9y - 5z + 18w &= -7 \\ x + 3y - z + 4w &= 1 \end{aligned}$$

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

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

6. (a) Határozza meg az $f(x, y) = (4xy - 2y - 1) \ln(x^2y - 2y^3 - 1)$ függvény érintősíkját a $P(3, 2)$ pontban! Mit nevezünk rétegvonalnak? Mi a P -beli parciális deriváltak (geometriai) jelentése?

(b) Határozza meg hol és milyen szélsőértéke van az $f(x, y) = xy - x^3 - y^2$ kétváltozós függvénynek!

7. Határozzuk meg az $f(x) = x^2 - 2$ és a $g(x) = 2x + 1$ görbék által határolt véges területű H síkidom területét, és súlypontjának koordinátáit a kettős integrálok segítségével!

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6a	6b	7
Max. pont:	14	12	16	12	10	12	12	12
Elért:								

Ponthatárok:

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