

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{33 - 2\sqrt{x} + 3x}{(3 - \sqrt{x})(x + 9)2\sqrt{x}} dx$

2. $\int_3^8 \frac{1}{\sqrt[3]{x-8}} + \frac{1}{(x-8)^2} dx$

3. Legyenek adottak: $e : \frac{x-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$, $y = 2$, $f : x = 3 - t$, $y = -2 + 5t$, $z = -1$, $S_1 : x + 2z = 3 - y$, $S_2 : 2y - z = 5$.

- (a) Határozza meg az S_1 és S_2 síkok metszésvonalának egyenletét!
- (b) Határozza meg az e és f egyenesek egymáshoz viszonyított helyzetét, majd számolja ki a távolságukat!
- (c) Határozza meg az e egyenes és az S_1 sík szögét!

4. Igazolja, hogy A mátrixnak létezik inverze és határozza meg az inverz mátrixot Gauss-Jordan eliminációval!

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & -8 \end{pmatrix}$$

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

- 6. (a) Mit nevezünk egy kétváltozós függvény szint és rétegvonalainak? Hol fordulnak elő a mindennapi életben?
 - (b) Mit fejeznek ki egy kétváltozós függvény parciális deriváltjai egy $P(a, b)$ pontban?
 - (c) Mit nevezünk egy kétváltozós függvény gradiensvektorának egy $P(a, b)$ pontban? Hogyan számoljuk ki, és mi a (geometriai) jelentése?
 - (d) Hogyan számoljuk ki egy $P(a, b)$ pontban egy kétváltozós függvény v irányú iránymenti deriváltját? Mi az iránymenti derivált (geometriai) jelentése?
7. Határozza meg az $f(x, y) = 2x\sqrt{30 - x^2 + 2y}$ függvény $v = (-3, 4)$ irányú iránymenti deriváltját a $P(4, 1)$ pontban!
8. Legyen $N = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 4, -x - 2 \leq y \leq \sqrt{x}\}$ és $f(x, y) = 3x^2 + 6xy$. Rajzolja fel a megadott tartományt, és határozza meg az f függvény kettősintegrálját ezen a halmazon! Mit fejez ki a kapott érték?

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6	7	8
Max. pont:	14	10	16	12	10	12	12	14
Elért:								

Ponthatárok:

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