

Neptun: .....

Aláírás: .....

Név: .....

$\Sigma$  :

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. Oldja meg az alábbi egyenletrendszert Gauss(-Jordan) eliminációval! Megoldását ellenőrizze!

$$\begin{aligned} -x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 &= -12 \\ 5x_1 - 2x_2 - 3x_3 + 2x_4 &= 4 \\ 4x_1 + x_2 - 6x_3 + 3x_4 &= 22 \\ -2x_1 + x_2 - x_4 &= 2 \end{aligned}$$

5. Határozza az alábbi determináns értékét:

$$\begin{vmatrix} -4 & 2 & 5 & -4 \\ -5 & 1 & -3 & 2 \\ 1 & -2 & 7 & -4 \\ 5 & -3 & 4 & -1 \end{vmatrix}$$

- 6. (a) Határozza meg az  $f(x, y) = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$  függvény  $v = (-1, 2)$  irányú iránymenti deriváltját a  $P(3, 4)$  pontban! Mi a kapott kifejezés jelentése?
- (b) Határozza meg, hogy hol és milyen szélsőértéke van az  $f(x, y) = x^3 - xy + y^2 - x - 3y + 8$  függvénynek!
- 7. 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!

+1 Határozzuk meg a kettősintegrálok alkalmazásának segítségével a vizsgafeladatsor hetedik feladatában szereplő  $N$  normáltartomány területét és súlypontjának koordinátáit!

Jó munkát!

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

Ponthatárok:

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