

Neptun: .....

Aláírás: .....

Név: .....

$\Sigma$  :

1.  $\int \frac{(8e^x + 15e^{2x} + 35)e^x}{(e^x + 4)(5e^{2x} + 1)} dx$

2.  $\int_0^{+\infty} xe^{1-3x} dx$

3. Legyenek adottak:  $A(4, -1, 3)$ ,  $B(-2, 5, 6)$ ,  $e: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{5} = \frac{z}{-4}$ ,  $S_1: 2x+3z = y+6$ ,  $S_2: 2y+3z+9 = 2x$ .

- (a) Bontsa fel az  $\overrightarrow{AB}$  vektort az  $e$  egyenessel párhuzamos és merőleges összetevőkre!
- (b) Határozza meg az  $S_1$  és  $S_2$  síkok metszésvonalának egyenletét!
- (c) Határozza meg az  $A$  pontnak az  $e$ -től vett távolságát!
- (d) Határozza meg az  $e$  egyenes és az  $S_2$  sík szögét!

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

$$\begin{pmatrix} -2 & 4 & -5 \\ -3 & 5 & -6 \\ 4 & -8 & 9 \end{pmatrix}$$

5. Határozza az alábbi determináns értékét:

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

6. (a) Határozza meg az  $f(x, y) = 2x\sqrt{30-x^2+2y}$  függvény  $v = (-3, 4)$  irányú iránymenti deriváltját a  $P(4, 1)$  pontban! [Mit fejez ki/jelent a kapott kifejezés? +5 pont]

(b) Határozza meg, hogy hol és milyen szélsőértéke van az  $f(x, y) = 3x^2 - 30x - 6xy + y^3 - 15y + 11$  függvénynek!

7. Legyen  $N = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, -x \leq y \leq 2 - 3x\}$  és  $f(x, y) = 3y\sqrt{x} - 2$ . Rajzolja fel a megadott tartományt, és határozza meg az  $f$  függvény kettősintegrálját ezen a halmazon!

+1  $\int_{-1}^{+\infty} \frac{x^2}{(x+2)^{2014}} dx$

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6a	6b	7	+1
Max. pont:	14	10	20	12	10	10	12	12	
Elért:									

Ponthatárok:

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