

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. $\int \frac{11\sqrt[3]{x^2} + 5}{3x(3\sqrt[3]{x^2} + 1)} dx =$

2. $\int_{-1}^2 \frac{2}{\sqrt[3]{(x+1)^6}} dx =$

3. Egy paralelogramma három csúcsa $A(-2, 1, 2)$, $B(4, 3, -1)$ és $C(1, 9, -3)$. (Az egymással szemközti csúcsok A és C , illetve B és D .)

- (a) Határozza meg a negyedik csúcs és az átlók metszéspontjának koordinátáit!
- (b) Írja fel a paralelogramma síkjának egyenletét!
- (c) Bizonyítsa be, hogy a paralelogramma négyzet!

4. Adott a $P(3, 7, -12)$ pont, az $S : 3x - y + 2z = 13$ sík és az $e : \frac{x-3}{2} = \frac{2y+3}{4} = \frac{2-z}{4}$ egyenes.

- (a) Határozza meg a P pontra illeszkedő, S síkra merőleges egyenes paraméteres és paraméter nélküli egyenletrendszerét!
- (b) Számolja ki a P pont és az S sík távolságát!
- (c) Határozza meg az S sík és az e szögét!

5. (a) Oldja meg Gauss-eliminációval az alábbi egyenletrendszert!

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z + 4w &= -10 \\ -2x - 6y - 2z - 3w &= 16 \\ 3x + 6y + 11z + 15w &= -36 \\ x + 6y + z + 7w &= -36 \end{aligned}$$

(b) Határozza meg az együtthatómátrix determinánsát!

6. (a) Határozza meg és ábrázoljuk az $f(x, y) = \arcsin(x^2 + y^2 - 4y - 4) + \ln(4x - y + 1)$ függvény értelmezési tartományát! Mít nevezünk egy kétváltozós függvény rétegvonalainak?

(b) Határozza meg az $f(x, y) = \frac{x^2 \cdot \sqrt{x^3 - 3y + 6}}{e^{2-y}}$ függvény $v(-3, 4)$ irányú iránymenti deriváltját a $P(1, 2)$ pontban! Mi a kapott kifejezés szemléletes jelentése?

7. Legyen N a $g(x) = 4$ és $h(x) = x^2$ függvények által közrezárt normáltartomány. Rajzolja fel a megadott tartományt, írja fel a tanult alakban, és határozza meg az $f(x, y) = 6xy + 9x^2$ kétváltozós függvény kettősintegrálját ezen a halmazon! Mít 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	6a	6b	7	+1*
Max. pont:	13	11	12	12	14	12	12	14	15
Elért:									

Ponthatárok:

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