

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: $A(4, -1, 3)$, $B(-2, 5, 6)$, $C(-4, 3, 5)$, $D(0, -2, -4)$, $e : \frac{x+2}{-5} = \frac{y-1}{2}$, $z = 3$.

- (a) Határozza meg az $ABCD$ tetraéder térfogatát!
- (b) Határozza meg a D csúchoz tartozó magasságvonal talppontjának koordinátáit!
- (c) Határozza meg az AD egyenes ABC síkra vett merőleges vetületének az egyenletét!
- (d) Határozza meg az AB és az e egyenesek egymáshoz viszonyított helyzetét és távolságát!

4. Legyen $v_1 = (3, -1, 5)$, $v_2 = (5, 1, -2)$, $v_3 = (-4, 0, -4)$. Lineárisan függetlenek-e az alábbi vektorok? Állítsa elő a $v_4 = (15, 3, 4)$ vektort a v_1, v_2, v_3 vektorok lineáris kombinációjaként!

5. Igazolja, hogy A mátrixnak létezik inverze és határozza meg az inverz mátrixot!

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

6. (a) Határozza meg az $f(x, y) = \arcsin(x^2 + y^2 - 4y - 4) + \ln(4x - y + 1)$ függvény értelmezési tartományát!
- (b) Határozza meg az $f(x, y) = \frac{3x\sqrt{x^2 - y + 4}}{e^{2y-4}}$ függvény gradiensvektorát a $P(1, 2)$ pontban! Mi a kapott kifejezés szemléletes jelentése?

7. Határozzuk meg az $f(x) = x^2 - 1$ és a $g(x) = x + 1$ 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:	12	10	20	12	10	12	12	12
Elért:								

Ponthatárok:

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