

Eszterházy Károly
Katolikus Egyetem

Név:.....
Neptun-kód:
2024. május 23.

Zárthelyi dolgozat Kalkulus II. c. tantárgyból
A csoport

1. Oldja meg a következő differenciálegyenletet (10 pont)

$$y' = \cos(2x) \cdot (y^2 + 1)$$

2. Oldja meg a következő differenciálegyenletet (15 pont)

$$y'' - 3y' + 2y = 3 \sin(x) + 4 \cos(x)$$

3. Adott az $f(x, y) = \sin(x) \cdot y^2$ kétváltozós függvény. Határozza meg (15 pont)

- (a) az elsőrendű parciális deriváltakat!
- (b) a gradiens vektort a $P_0(\pi, 1)$ pontban!
- (c) a $v = (2, 1)$ vektor szerinti iránymenti deriváltat a $P_0(\pi, 1)$ pontban !

4. Határozza meg az $f(x, y) = x^2 + y^3 + 6x - 12y + 7$ kétváltozós függvény szélsőértékeit! (15 pont)

5. Határozza meg az

$$f(x, y) = x^2 \cdot y^3$$

kétváltozós függvény kettősintegrálját a

$$T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1\}$$

tartományon! (15 pont)

Szorgalmi feladatok:

- (1) Oldja meg a következő differenciálegyenletet (10 pont)

$$y' - 4xy = x \cdot e^{2x^2}$$

- (2) Határozza meg az

$$f(x, y) = x^2 + 3y^2$$

kétváltozós függvény kettősintegrálját a

$$T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \leq x \leq 2y + 1, 0 \leq y \leq 1\}$$

tartományon! (10 pont)

Osztályzatok: 0–30: elégtelen (1), 31–38: elégséges (2), 39–47: közepes (3), 48–56: jó (4), 57–90: jeles (5)