

Jméno:

Body: /25

-
1. Napište Taylorův polynom třetího řádu v bodě $x_0 = 1$ funkce

$$f(x) = xe^x$$

Body: /6

2. Načrtněte množinu

$$M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x^2 + 4y^2 \leq 16, x - y \geq 0\}$$

a rozhodněte, zda je otevřená nebo uzavřená nebo nic z toho. Své tvrzení odůvodněte.

Body: /4

3. Určete a načrtněte definiční obor funkce

$$f(x, y) = \sqrt{1 - \log(x^2 + y^2)}.$$

Dále napište její řez podél přímky $g(t) = (t, t)$. Spočítejte $\frac{f(g(t))}{\partial t}$ a určete její hodnotu v $t = 0$ (připomínáme, že zde log značí přirozený logaritmus).

Body: /6

4. Napište

$$\nabla \left(\frac{xy + x^2e^y}{x^2y^2 + 1} \right)$$

Body: /5

5. Napište tečnou rovinu ke grafu funkce

$$f(x, y) = x + \sqrt{4 - y^2}$$

v bodě $(x_0, y_0) = (1, \sqrt{3})$

Body: /4