

Примерен изпитен билет

- ① Намерете екстремумите на функцията:

$$f(x, y) = x^4 + 4xy + y^4 - 2x^2 - 2y^2$$

- ② Пресметнете f_x и f_y , ако:

$$f(x, y) = \ln(x - y^2)$$

- ③ Пресметнете двойният интеграл:

$$\iint_{\Pi} \sqrt{x} \sin y \, dx \, dy$$

$$\text{за } \Pi = \left\{ (x, y) : 0 \leq x \leq 2, \right. \\ \left. 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2} \right\}$$

- ④ Решете диференциалните уравнения:

а) $xy' - 3y = x^2$

б) $y'' - 5y' + 6y = 2e^{3x}$

- ⑤ Представете чрез ред на Фурие по косинуси функцията:

$$f(x) = \frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}, \quad x \in (0, \pi)$$