

Грите имена	Факултетен номер	група	курс

Контролна работа No. 1 по Математически анализ

спец. Приложна математика, курс 2

27.11.2015 г.

Задача 1. (1.5т.) Пресметнете лицето на областта D , заградена от кривите

$$x^2 = 2y, \quad x^2 = 3y, \quad x^3 = 2y^2, \quad x^3 = 3y^2.$$

Задача 2. (1.5т.) Пресметнете обема на тялото

$$K = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid (x^2 + y^2 + z^2)^6 \leq (x^4 - y^4)x^2\}.$$

Задача 3. (1.5т.) Пресметнете двойния интеграл

$$\iint_D |\sin(x + y)| dx dy,$$

където

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid -\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}, -\frac{\pi}{4} \leq y \leq \frac{\pi}{4}\}.$$

Задача 4. (1.5т.) Пресметнете центъра на тежестта на тялото K , заградено от

$$z = x^2 + y^2$$

$$z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$$

$$x + y = \pm 1$$

$$x - y = \pm 1$$

ако функцията на плътността му е $\rho(x, y, z) = 1$.