

Трите имена	Факултетен номер	група	курс

Контролно 1 по Математически анализ

спец. Приложна математика, курс 2

зимен семестър на уч. 2013/2014г.

Задача 1. (1m.)

Пресметнете двойния интеграл

$$\iint_D ye^x dx dy,$$

където D е множеството, зададено с неравенствата $x \leq 2y$ и $x^2 + y^2 \leq 2x$.

Задача 2. (1.5m.)

Пресметнете двойния интеграл

$$\iint_D \frac{dx dy}{(1 - x^2 - y^2)^2},$$

където

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 2y \quad \& \quad y \leq \sqrt{3}x\}$$

Трите имена	Факултетен номер	група	курс

Контролно 1 по Математически анализ

спец. Приложна математика, курс 2

зимен семестър на уч. 2013/2014г.

Задача 3. (1.5m.)

Пресметнете обема на тялото K , зададено чрез неравенствата

$$\begin{aligned} 2x^2 + 2y^2 &\leq z^2 \\ 2 - \frac{z}{\sqrt{2}} &\geq x^2 + y^2 \\ z &\geq 0. \end{aligned}$$

Задача 4. (1.5m.)

Намерете масата на тялото

$$K = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 16 \quad \& \quad x^2 + y^2 \leq z^2 \quad \& \quad z \geq 0\},$$

ако функцията на плътността му е $\rho(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$

Оценката се формира по формулата 1+брой точки.