

ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ АНАЛИЗЕ 4

11.6.2015

Први колоквијум

1.[8 бодова] Израчунати интеграл $\iint_D (x + 2y)x \, dx \, dy$ ако је област D дата са $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 - y^2 \leq 0, |y| \leq x^2\}$

2.[8 бодова] Израчунати запремину области $V \subseteq \mathbb{R}^3$ која је одређена неједнакостима: $1 \leq \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 4, \frac{z^2}{c^2} \geq \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$.

3.[7 бодова] Израчунати криволинијски интеграл $\int_L (x^2 - y^2) \, dl$ ако је L просторна крива која се налази у пресеку површи $x^2 + y^2 = 1$ и $x + y + z = 3$.

Други колоквијум

1.[7 бодова] Израчунати криволинијски интеграл $\int_{\Gamma} (3y - x) \, dx + (2x - y) \, dy$ ако је Γ граница области $D \subseteq \mathbb{R}^2$ одређене неједнакостима: $x^2 + \frac{y^2}{4} \geq 1, x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0$. Интеграција се врши у позитивном смеру.

2.[8 бодова] Израчунати површински интеграл $\iint_S 2xz \, dy \, dz + yz \, dz \, dx + 3xy \, dx \, dy$, где је S граница затворене области $V \subseteq \mathbb{R}^3$ одређене неједначинама $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x^2 + y^2 \leq 1, z \geq 0$. Интеграција се врши по спољашњој страни површи S .

3.[8 бодова] Израчунати интеграл $F(y) = \int_0^{+\infty} \frac{\arctg(yx)}{x(1+x^2)} \, dx, y \in \mathbb{R}$.