

1. 6 Израчунати $\int e^{-x} \arccos e^x dx$.
2. 6 Израчунати запремину тела насталог ротацијом петог свода циклоиде $x = 5(t - \sin t)$, $y = 5(1 - \cos t)$ око x -осе. (слика)
3. 6 Израчунати површину површи настале ротацијом око x -осе лука криве $y = \sin 2x$, $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$. (слика)
4. 6 Написати једначину тангентне равни и нормале на површ $5^{\frac{x}{2}} - 3^{\frac{y}{2}} = 16$ у тачки $B(x_0, 2, 1)$.
- 5.1. 2 Израчунати $\int \frac{3 dx}{x(x^2+9)}$.
- 5.2. 2 Израчунати површину равног лика ограниченог функцијама $y = x^2 + 1$ и $x = y - 3$. (слика)
- 5.3. 2 Израчунати $\int_3^{11} x \sqrt[3]{3-x} dx$.

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 7.02.2018.

II група

1. 6 Израчунати $\int_L y dx - 4x dy$ дуж позитивно оријентисане контуре коју образују линије $y^3 = x$, $x = 6 + y$ и $y + 2x = 0$. (слика)
2. 6 Израчунати површину области одређене следећим релацијама $x^2 + y^2 \geq x$, $x^2 + y^2 \leq 2x$, $y \geq 0$, $\sqrt{3}y \leq x$ користећи двојни интеграл. (слика)
3. 6 Израчунати масу тела одређеног релацијама $z \geq -\sqrt{x^2 + y^2}$, $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$, $x \geq 0$, ако је густина дата са $\rho(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. (слика)
4. 6 Израчунати $\iint_S (3x + \frac{3}{2}y + 2z) dS$, где је S површ одређена са $6x + 3y + 4z = 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $z \geq 0$. (слика)
- 5.1. 2 Израчунати $\int_L (y - x) ds$, где је $L: x^2 + y^2 + z^2 = 4$, $z = \sqrt{3}$. (слика)
- 5.2. 2 Променити поредак интеграције $\int_0^4 dx \int_{\frac{x}{4}}^{\sqrt{x}} f(x, y) dy$. (слика)
- 5.3. 2 Израчунати запремину тела $G: x^2 + y^2 - 4 \leq z \leq 0$. (слика)