

1. 7 Израчунати $\int \ln(x^3 - x^2 - 4x + 4) dx$.
2. а) 7 Израчунати површину обртног тела насталог ротацијом око y -осе фигуре у равни одређене релацијама $x^2 + y^2 \leq 8$, $y \leq \frac{x^2}{2}$, $x \geq 0$. (скица)
- б) 2 Израчунати површину равног lika ограниченог кривама $xy = 6$, $x + y - 7 = 0$; (скица)
3. 6 Израчунати запремину обртног тела насталог ротацијом дела криве $x = 3 + 2 \cos t$, $y = 5 \sin t$ око x -осе. (скица)
4. а) 3 Одредити и графички представити област дефинисаности функције $f(x, y) = \ln((y - x + 1)(x^2 + y^2 - 2x))$; б) 3 Наћи екстремне вредности функције $f(x, y) = x^2 - 6xy + y^3$. в) 2 Проверити да ли функција $z = e^{\frac{y}{x}}$ задовољава једнакост $x \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y}$.

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду

II grupa

1. 7 Израчунати $\int_l ydx + zdy + xdz$, дуž позитивно оријентисане криве $l: x^2 + y^2 - z^2 = 1$, $z = 3 - x^2 - y^2$, $z \geq 0$, гледано из тачке $O(0, 0, 0)$ (skica).
2. а) 2 Promeniti redosled integracije $\int_0^3 dy \int_{\sqrt{3y}}^{6-y} f(x, y) dx$ (skica); б) 7 Израчунати запремину тела $G = \{(x, y, z) \mid z \geq x^2 + 4y^2, z \leq 4x + 16y + 16\}$. (skica)
3. 7 Израчунати $\iiint_G e^{4(x^2+y^2+z^2)^{\frac{3}{2}}} dx dy dz$, где је $G = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 9, z \geq \sqrt{3(x^2 + y^2)}, y \geq 0\}$. (skica)
4. 7 Израчунати $\iint_S \frac{dS}{1-4z}$, где је S део површи $x^2 + y^2 + z = 0$ који се налази између површи $z = -4$ и $z + 2 = \sqrt{x^2 + y^2}$. (skica)