

1. Израчунати а) $\boxed{5} \int \frac{\ln^4 x - \ln^3 x + 5 \ln^2 x - 13 \ln x + 29}{x(\ln^2 x + 2 \ln x + 7)} dx$; б) $\boxed{2} \int \frac{4x^2 + x + 4}{x^3 + 2x} dx$.
2. а) $\boxed{6}$ Израчунати површину равног лика ограниченог кривама $y = x^2 - 12x + 36$, $y = x^2$, $y = 4$, $y = 0$. (скица) б) $\boxed{3}$ Израчунати запремину тела које настаје ротацијом око у-осе лика ограниченог функцијама $x = 0$, $y = 2x$, $y = 3$. (скица)
3. $\boxed{6}$ Израчунати дужину лука одређеног трећим сводом циклоиде $x(t) = 4(t - \sin t)$, $y(t) = 4(1 - \cos t)$. (скица)
4. а) $\boxed{5}$ Ако је $z = \cos x \ln(1 + y^2)$ проверити да ли важи $z \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - \frac{\partial z}{\partial x} \frac{\partial z}{\partial y} = 0$. б) $\boxed{3}$ Одредити област дефинисаности функције $z = \sqrt{\ln x + \ln y}$.

1. $\boxed{6}$ Израчунати $\int_L (2x + y^2) ds$ где је $L : 2x^2 + 2y^2 + z^2 = 9$, $z = \sqrt{x^2 + y^2}$. (скица)
- б) $\boxed{3}$ Израчунати $\int_{\gamma} 3z dx - x dy + 2y dz$ где је γ одсечак праве од тачке $P(0, -1, 1)$ до тачке $Q(2, 1, -1)$.
2. $\boxed{7}$ Израчунати $\iint_D e^{\frac{x}{y}} dx dy$ где је област D одређена релацијама $\sqrt{x} \geq y$ и $x \leq 2y$. (скица)
3. $\boxed{7}$ Израчунати запремину тела ограниченог са $z = x^2 + y^2$, $z = 2 - \sqrt{x^2 + y^2}$, $y \geq 0$. (скица)
4. $\boxed{7}$ Израчунати $\iint_S \frac{dS}{\sqrt{2z^2 + 1}}$, где је S део површи $x^2 + y^2 - z^2 = 1$ који се налази између $z = 0$ и $z = \sqrt{2}$. (скица)