

1. [6] Izračunati $\int \frac{3 \ln^3 x - 40 \ln x - 30}{x \sqrt{\ln^2 x - 4 \ln x - 5}} dx$.
2. [6] Izračunati dužinu luka krive $y = \frac{1}{4} \left(4 - \frac{4}{3}x\right) \sqrt{x}$ između njenih nula.
3. [6] Izračunati površinu figure ograničene krivom $y = \frac{16}{x^2+16}$ i x -osom u I kvadrantu. (slika)
4. [6] Naći $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ funkcije $z(u, v) = u^v$, gde su $u(x, y) = \ln(x^3 + y^3)$, $v(x, y) = \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{y}\right)$.
5. a) [2] Izračunati $\int_0^1 \operatorname{arctg} x dx$; b) [2] Odrediti z'_x i z'_y ako je $z(x, y) = e^y e^{\frac{x^2}{2y^2}}$;
c) [2] Odrediti jednačinu tangentne ravni na krivu $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ u tački $A(1, 2, 2)$.

1. [6] Izračunati $\int \frac{3 \ln^3 x + 4 \ln^2 x - 20 \ln x + 30}{x \sqrt{\ln^2 x + 4 \ln x - 5}} dx$.
2. [6] Izračunati površinu figure ograničene krivom $y = \frac{9}{x^2+9}$ i x -osom u II kvadrantu. (slika)
3. [6] Izračunati dužinu luka krive $y = \frac{1}{5} \left(5 - \frac{5}{3}x\right) \sqrt{x}$ između njenih nula.
4. [6] Naći $\frac{\partial z}{\partial x}$, $\frac{\partial z}{\partial y}$ funkcije $z(u, v) = v^u$, gde su $u(x, y) = \operatorname{arctg}\left(\frac{y}{x}\right)$, $v(x, y) = \ln(x^2 + xy)$.
5. a) [2] Odrediti jednačinu normale na krivu $x^2 + 2y^2 + z^2 = 15$ u tački $A(2, 1, 3)$;
b) [2] Izračunati $\int_0^1 \operatorname{arctg} x dx$; c) [2] Odrediti z'_x i z'_y ako je $z(x, y) = e^x e^{\frac{y^2}{2x^2}}$.

1. [6] Neka je A tačka u kojoj prava $p: 2x - \sqrt{5}y - 1 = 0$ seče y -osu, a B tačka u kojoj data prava seče x -osu. Izračunati $\int_l \frac{ds}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}$ gde je l odsečak prave između tačaka A i B .
2. [6] Izračunati $\iint_D \sqrt{\frac{16-x^2-y^2}{16+x^2+y^2}} dx dy$ ako je $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0\}$ (slika).
3. [6] Izračunati masu tela G , ako je gustina zadata sa $\rho(x, y, z) = \frac{1}{(3x+3y+3z+3)^3}$ i ako je telo G ograničeno koordinatnim ravnima i ravni $2x + 2y + 2z = 2$. (slika)
4. [6] Izračunati masu površi $S: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{4} = \frac{z^2}{9}$, $0 \leq z \leq 3$, ako je gustina zadata sa $\rho(x, y, z) = \sqrt{4 - x^2}$ (slika).
5. a) [2] Primenom dvojnog integrala izračunati površinu elipse $9x^2 + 4y^2 = 36$;
b) [2] Primenom trojnog integrala izračunati zapreminu kvadra ivica 2, 3, 4;
c) [2] Izračunati $\int_l 2xy dx + x^2 dy$, gde je l luk parabole $y = x^2$ od tačke $O(0, 0)$ do tačke $A(1, 1)$.

1. [6] Neka je C tačka u kojoj prava $p: -4\sqrt{5}y + 8x = 4$ seče y -osu, a D tačka u kojoj data prava seče x -osu. Izračunati $\int_l \frac{ds}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}$ gde je l odsečak prave između tačaka C i D .
2. [6] Izračunati $\iint_D \sqrt{\frac{9-x^2-y^2}{9+x^2+y^2}} dx dy$ ako je $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 9, y \geq 0\}$ (slika).
3. [6] Izračunati masu tela G , ako je gustina zadata sa $\rho(x, y, z) = \frac{1}{(2x+2y+2z+2)^3}$ i ako je telo G ograničeno koordinatnim ravnima i ravni $3x + 3y + 3z = 3$. (slika)
4. [6] Izračunati masu površi $S: \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = \frac{z^2}{4}$, $0 \leq z \leq 2$, ako je gustina zadata sa $\rho(x, y, z) = \sqrt{9 - x^2}$ (slika).
5. a) [2] Primenom trojnog integrala izračunati zapreminu kocke ivice 3;
b) [2] Izračunati $\int_l 8y^2 dx + 24x^2 y dy$, gde je l luk parabole $y = x^3$ od tačke $O(0, 0)$ do tačke $A(1, 1)$;
c) [2] Primenom dvojnog integrala izračunati površinu elipse $9x^2 + 25y^2 = 225$.