

1. [7] Израчунати  $\int \frac{1}{(x+1)^2} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} dx$ .

2.a) [6] Израчунати површину равног лика ограниченог са  $y \leq \frac{16}{x^2+4}$ ,  $2y - x - 2 \leq 0$  и  $y \geq 0$ . (скица)

b) [5] Израчунати запремину тела које настаје када фигура ограничена кривом  $x = 4 - y^2$  и правама  $y \leq \frac{x}{3}$  и  $x \geq 0$  ротира око  $y$ - осе. (скица)

3. [6] Израчунати површину обртне површи која настаје ротацијом криве  $x = 2\cos^3 t$ ,  $y = 2\sin^3 t$  око  $x$ -осе. (скица)

4. [6] Проверити да ли функција  $z(x, y) = y \cdot \ln \sqrt{tg \frac{y}{x}}$  задовољава једнакост  $\sin \left( \frac{2y}{x} \right) \left( \frac{x}{y} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{z}{y} + \frac{\partial z}{\partial y} \right) = 0$ .

1. [7] Израчунати  $\int \frac{1}{(x+1)^2} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} dx$ .

2.a) [6] Израчунати површину равног лика ограниченог са  $y \leq \frac{16}{x^2+4}$ ,  $2y - x - 2 \leq 0$  и  $y \geq 0$ . (скица)

b) [5] Израчунати запремину тела које настаје када фигура ограничена кривом  $x = 4 - y^2$  и правама  $y \leq \frac{x}{3}$  и  $x \geq 0$  ротира око  $y$ - осе. (скица)

3. [6] Израчунати површину обртне површи која настаје ротацијом криве  $x = 2\cos^3 t$ ,  $y = 2\sin^3 t$  око  $x$ -осе. (скица)

4. [6] Проверити да ли функција  $z(x, y) = y \cdot \ln \sqrt{tg \frac{y}{x}}$  задовољава једнакост  $\sin \left( \frac{2y}{x} \right) \left( \frac{x}{y} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{z}{y} + \frac{\partial z}{\partial y} \right) = 0$ .

1. [7] Израчунати  $\int \frac{1}{(x+1)^2} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} dx$ .

2.a) [6] Израчунати површину равног лика ограниченог са  $y \leq \frac{16}{x^2+4}$ ,  $2y - x - 2 \leq 0$  и  $y \geq 0$ . (скица)

b) [5] Израчунати запремину тела које настаје када фигура ограничена кривом  $x = 4 - y^2$  и правама  $y \leq \frac{x}{3}$  и  $x \geq 0$  ротира око  $y$ - осе. (скица)

3. [6] Израчунати површину обртне површи која настаје ротацијом криве  $x = 2\cos^3 t$ ,  $y = 2\sin^3 t$  око  $x$ -осе. (скица)

4. [6] Проверити да ли функција  $z(x, y) = y \cdot \ln \sqrt{tg \frac{y}{x}}$  задовољава једнакост  $\sin \left( \frac{2y}{x} \right) \left( \frac{x}{y} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{z}{y} + \frac{\partial z}{\partial y} \right) = 0$ .

1. [7] Израчунати  $\int \frac{1}{(x+1)^2} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} dx$ .

2.a) [6] Израчунати површину равног лика ограниченог са  $y \leq \frac{16}{x^2+4}$ ,  $2y - x - 2 \leq 0$  и  $y \geq 0$ . (скица)

b) [5] Израчунати запремину тела које настаје када фигура ограничена кривом  $x = 4 - y^2$  и правама  $y \leq \frac{x}{3}$  и  $x \geq 0$  ротира око  $y$ - осе. (скица)

3. [6] Израчунати површину обртне површи која настаје ротацијом криве  $x = 2\cos^3 t$ ,  $y = 2\sin^3 t$  око  $x$ -осе. (скица)

4. [6] Проверити да ли функција  $z(x, y) = y \cdot \ln \sqrt{tg \frac{y}{x}}$  задовољава једнакост  $\sin \left( \frac{2y}{x} \right) \left( \frac{x}{y} \cdot \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{z}{y} + \frac{\partial z}{\partial y} \right) = 0$ .

1. а)  $\boxed{4}$  Израчунати дужину лука криве  $x = 3t^2$ ,  $y = 3(t - \frac{1}{3}t^3)$ ,  $z = 3(t + \frac{1}{3}t^3)$ ,  $0 \leq t \leq 1$  ;
- б)  $\boxed{4}$  Израчунати  $\int_l (z - y)dx + zxdy - 3(x - y)dz$ , где је криве  $l$  оријентисана дуж од тачке  $A(3, 1, 4)$  до тачке  $B(2, 3, 6)$ .
2. а)  $\boxed{6}$  Израчунати  $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ , где је  $D$  област одређена следећим релацијама  $x^2 + y^2 \geq y$ ,  $x^2 + y^2 \leq 2y$ ,  $y \geq x\sqrt{3}$ ,  $x \geq 0$ . (скица)
- б)  $\boxed{2}$  Променити поредак интеграције  $\int_1^2 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ . (скица)
3.  $\boxed{7}$  Израчунати запремину тела ограниченог површима  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ,  $z + 2 = x^2 + y^2$ . (скица)
4.  $\boxed{7}$  Израчунати  $\iint_S (2x + y + \frac{3}{2}z) dS$ , где је  $S$  површ одређена са  $4x + 2y + 3z = 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $z \geq 0$ . (скица)

1. а)  $\boxed{4}$  Израчунати дужину лука криве  $x = 3t^2$ ,  $y = 3(t - \frac{1}{3}t^3)$ ,  $z = 3(t + \frac{1}{3}t^3)$ ,  $0 \leq t \leq 1$  ;
- б)  $\boxed{4}$  Израчунати  $\int_l (z - y)dx + zxdy - 3(x - y)dz$ , где је криве  $l$  оријентисана дуж од тачке  $A(3, 1, 4)$  до тачке  $B(2, 3, 6)$ .
2. а)  $\boxed{6}$  Израчунати  $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ , где је  $D$  област одређена следећим релацијама  $x^2 + y^2 \geq y$ ,  $x^2 + y^2 \leq 2y$ ,  $y \geq x\sqrt{3}$ ,  $x \geq 0$ . (скица)
- б)  $\boxed{2}$  Променити поредак интеграције  $\int_1^2 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ . (скица)
3.  $\boxed{7}$  Израчунати запремину тела ограниченог површима  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ,  $z + 2 = x^2 + y^2$ . (скица)
4.  $\boxed{7}$  Израчунати  $\iint_S (2x + y + \frac{3}{2}z) dS$ , где је  $S$  површ одређена са  $4x + 2y + 3z = 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $z \geq 0$ . (скица)

1. а)  $\boxed{4}$  Израчунати дужину лука криве  $x = 3t^2$ ,  $y = 3(t - \frac{1}{3}t^3)$ ,  $z = 3(t + \frac{1}{3}t^3)$ ,  $0 \leq t \leq 1$  ;
- б)  $\boxed{4}$  Израчунати  $\int_l (z - y)dx + zxdy - 3(x - y)dz$ , где је криве  $l$  оријентисана дуж од тачке  $A(3, 1, 4)$  до тачке  $B(2, 3, 6)$ .
2. а)  $\boxed{6}$  Израчунати  $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ , где је  $D$  област одређена следећим релацијама  $x^2 + y^2 \geq y$ ,  $x^2 + y^2 \leq 2y$ ,  $y \geq x\sqrt{3}$ ,  $x \geq 0$ . (скица)
- б)  $\boxed{2}$  Променити поредак интеграције  $\int_1^2 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ . (скица)
3.  $\boxed{7}$  Израчунати запремину тела ограниченог површима  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ,  $z + 2 = x^2 + y^2$ . (скица)
4.  $\boxed{7}$  Израчунати  $\iint_S (2x + y + \frac{3}{2}z) dS$ , где је  $S$  површ одређена са  $4x + 2y + 3z = 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $z \geq 0$ . (скица)

1. а)  $\boxed{4}$  Израчунати дужину лука криве  $x = 3t^2$ ,  $y = 3(t - \frac{1}{3}t^3)$ ,  $z = 3(t + \frac{1}{3}t^3)$ ,  $0 \leq t \leq 1$  ;
- б)  $\boxed{4}$  Израчунати  $\int_l (z - y)dx + zxdy - 3(x - y)dz$ , где је криве  $l$  оријентисана дуж од тачке  $A(3, 1, 4)$  до тачке  $B(2, 3, 6)$ .
2. а)  $\boxed{6}$  Израчунати  $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ , где је  $D$  област одређена следећим релацијама  $x^2 + y^2 \geq y$ ,  $x^2 + y^2 \leq 2y$ ,  $y \geq x\sqrt{3}$ ,  $x \geq 0$ . (скица)
- б)  $\boxed{2}$  Променити поредак интеграције  $\int_1^2 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ . (скица)
3.  $\boxed{7}$  Израчунати запремину тела ограниченог површима  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ,  $z + 2 = x^2 + y^2$ . (скица)
4.  $\boxed{7}$  Израчунати  $\iint_S (2x + y + \frac{3}{2}z) dS$ , где је  $S$  површ одређена са  $4x + 2y + 3z = 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $z \geq 0$ . (скица)