

1.  $\boxed{6}$  Izračunati masu krive  $L : \begin{cases} z = -2 + x^2 + y^2 \\ z = 6 - x^2 - y^2 \end{cases}$  ako je gustina data sa  $\rho(x, y, z) = x^2 + 2y^2 + z$ . (slika)
2.  $\boxed{6}$  Izračunati  $\int_0^1 dy \int_{\sqrt{y}}^{2-\sqrt{y}} xy dx$ . Rezultat proveriti promenom redosleda integracije. (slika)
3.  $\boxed{6}$  Izračunati  $\iiint_G \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$  ako je telo  $G$  određeno relacijama:  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2, x^2 + y^2 \geq z$ . (slika)
4.  $\boxed{6}$  Izračunati površinu dela površi  $z = 4 - \sqrt{x^2 + y^2}$  odsečene sa  $x^2 + y^2 = 4y$ . (slika)
5. a)  $\boxed{2}$  Izračunati  $\int_L 2dx + 3yzdy - xydz$ , gde je  $L$  odsečak prave od  $M(1, 2, 3)$  do  $N(-1, 2, 1)$ .
- b)  $\boxed{2}$  Izračunati  $\int_0^1 dx \int_0^{1-x} dy \int_0^{xy} xy dz$ .
- c)  $\boxed{2}$  Primenom dvojnog integrala izračunati površinu oblasti  $D : y = 0, x = 0, y = 2 - x$ . (slika)

1.  $\boxed{6}$  Izračunati  $\int_L xdx + zdy + zdz$  duž krive  $L : x^2 + y^2 + z^2 = 4, 2y - z = 0$  orijentisane pozitivno gledano sa negativnog dela  $z$ -ose. (slika)
2.  $\boxed{6}$  Izračunati  $\iint_D e^{\sqrt{x^2 - 6x + y^2 - 4y + 13}} dx dy$ , gde je oblast  $D$  data sa  $D : x^2 - 6x + y^2 - 4y + 9 \leq 0$ . (slika)
3.  $\boxed{6}$  Izračunati zapreminu tela  $G$  koje je zadato sa  $G : x^2 + y^2 = 2x, z = 0, x^2 + y^2 = z$ . (slika)
4.  $\boxed{6}$  Izračunati masu tela određenog relacijama  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, z \geq -2 + \sqrt{x^2 + y^2}$  ako je gustina data sa  $\rho(x, y, z) = x^2 + y^2$ . (slika)
5. a)  $\boxed{2}$  Promeniti redosled integracije za integral  $\int_0^1 dx \int_{2x}^{3x} f(x, y) dy$ . (slika)
- b)  $\boxed{2}$  Izračunati  $\int_L (x^2 + y^2 - z^2) ds$ , gde je  $L$  odsečak prave od  $C(1, 1, 1)$  do  $N(4, 4, 4)$ .
- c)  $\boxed{2}$  Izračunati površinu površi određene relacijama  $z = 1 - x^2 - y^2, z \geq 0$ .

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 11.06.2016. група 1

1. [6] Израчунати површину дела цилиндра  $x^2 + y^2 + 4 = 2x + 4y$  који се налази између равни  $x + y + z = 5$  и  $z = 0$ . (слика)
2. [6] Израчунати  $\iint_D y dx dy$ , где је  $D$  област ограничена са  $y = x$ ,  $xy = 4$ ,  $x - y = 3$  и  $x + 2y = 9$ . (слика)
3. [6] Израчунати  $\iiint_G (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$ , где је  $G = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 2z, \sqrt{3}z \leq \sqrt{x^2 + y^2}\}$ . (слика)
4. [6] Израчунати површину дела површи  $z = 2x$  одсечене са површи  $z = x^2 + y^2$ . (слика)
- 5.1. [2] Израчунати  $\int_L (y + 3z) dx + (2z - x) dy + 4xz dz$ , где је  $L$  одсечак праве од  $A(3, 1, -1)$  до  $B(0, 0, 0)$ .
- 5.2. [2] Израчунати површину области  $D : 9(x - 2)^2 + y^2 \leq 9$  применом двојног интеграла. (слика)
- 5.3. [2] Израчунати запремину тела одређеног релацијама  $x^2 + y^2 \leq 4$ ,  $0 \leq z \leq 1$ . (слика)

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 11.06.2016. група 2

1. [6] Израчунати  $\int_l y dx + z dy + x dz$  дуж криве  $l : x^2 + y^2 + z^2 = 2y + 4$ ,  $2x - z = 0$  оријентисане позитивно гледано из тачке  $A(0, 0, 5)$ . (слика)
2. [6] Израчунати интеграл  $\iint_D \frac{(x+2y-1)e^{x+2y}}{x^2-4xy+4y^2+4} dx dy$ , где је област  $D$  ограничена правима  $x + 2y = 0$ ,  $x + 2y = 1$ ,  $x - 2y - 2 = 0$ ,  $x - 2y + 2 = 0$ .
3. [6] Израчунати запремину тела одређеног релацијама  $x^2 + y^2 - z^2 \leq 4$ ,  $0 \leq z \leq 2$ . (слика)
4. [6] Израчунати површину дела површи  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  одсечене са  $x^2 + y^2 = 2y$ . (слика)
- 5.1. [2] Израчунати  $\int_l (x + y + z) ds$  ако је  $l : x^2 + y^2 = 1$ ,  $z = 1$ . (слика)
- 5.2. [2] Окренути интеграцију за интеграл  $\int_0^2 dy \int_{2y}^{6-y} f(x, y) dx$ . (слика)
- 5.3. [2] Израчунати  $\iiint_G \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$ , где је  $G = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}$ . (слика)