

1. 6 Израчунати интеграл $\int \frac{x^2 \arctg(\ln \sqrt[3]{2-x^3})}{2-x^3} dx$.
2. 6 Израчунати дужину лука криве $y(x) = \sqrt{81-x^2}$ за $3 \leq x \leq 9$.
3. 6 Израчунати површину криве $\rho(\varphi) = 3(1 + \cos \varphi)$. (слика)
4. 6 Написати једначину тангентне равни на површ $z(x, y) = x^2 + \ln \frac{1}{3x-2y}$ која је нормална на праву $p: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1}$.
5. а) 2 Израчунати $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (2x-1) \sin 3x dx$.
- 6) 2 Израчунати запремину тела које настаје ротацијом криве $y(x) = -x^2 + 4x$ око x -осе. (слика)
- в) 2 Наћи прве парцијалне изводе функције $z(x, y) = \cos(e^{xy}) + \sin(e^{x+y})$.

Први колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 30.08.2016.

Б група

1. 6 Израчунати интеграл $\int \arcsin(\ln \sqrt[4]{1-x^4}) \frac{x^3}{1-x^4} dx$.
2. 6 Израчунати дужину лука криве $y(x) = \sqrt{36-x^2}$ за $2 \leq x \leq 6$.
3. 6 Израчунати запремину тела које настаје ротацијом криве $\rho(\varphi) = 4(1 + \cos \varphi)$ око поларне осе. (слика)
4. 6 Написати једначину тангентне равни на површ $z(x, y) = \ln \frac{1}{2x-3y} + x^2$ која је нормална на праву $p: \frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z+2}{-1}$.
5. а) 2 Наћи прве парцијалне изводе функције $z(x, y) = \cos(e^{x+y}) + \sin(e^{xy})$.
- 6) 2 Израчунати $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (3x+1) \cos 2x dx$.
- в) 2 Израчунати површину области која је одређена са $y = x-2, y^2 = x$. (слика)

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 30.08.2016.

І група

1. 6 Израчунати површину дела цилиндра $x^2 + y^2 = 4x$ који се налази између равни $z = 5x$ и $z = 3x$. (слика)
2. 6 Израчунати $\iint_D 2xy dx dy$, где је D област у равни O_{xy} ограничена кривама $xy = 2, xy = 4, y = 2x, y = 5x$ за $x > 0$. (слика)
3. 6 Израчунати масу тела $G: x^2 + y^2 = 2-z, x^2 + y^2 = z$, ако је густина задата са $\rho(x, y, z) = \sqrt{(x^2 + y^2)^3}$. (слика)
4. 6 Израчунати $\iint_S (z + 2x + \frac{4}{3}y) dS$, где је S део површи $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$ у првом октанту. (слика)
5. а) 2 Промени редослед интеграције интеграла: $\int_0^2 dy \int_{y^2}^{6-y} f(x, y) dx$. (слика)
- 6) 2 Израчунати $\int_L (2x-3y) dx + (y-2xy) dy$, где је $L: y = x^3 + 2, -1 \leq x \leq 1$.
- в) 2 Израчунати $\iint_D (x^2 + y^2)^2 dx dy \int_1^2 dz, D: x^2 + y^2 \leq 9$.

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду 30.08.2016.

ІІ група

1. 6 Израчунати површину дела цилиндра $x^2 + y^2 = 2y$ који се налази између равни $z = 3y$ и $z = y$. (слика)
2. 6 Израчунати $\iint_D 4xy dx dy$, где је D област у равни O_{xy} ограничена кривама $xy = 1, xy = 2, y = x, y = 4x$ за $x > 0$. (слика)
3. 6 Израчунати масу тела $G: x^2 + y^2 = 4-z, x^2 + y^2 = z$, ако је густина задата са $\rho(x, y, z) = \sqrt[4]{(x^2 + y^2)^6}$. (слика)
4. 6 Израчунати $\iint_S (\frac{5}{3}x + z + \frac{5}{4}y) dS$, где је S део површи $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{5} = 1$ у првом октанту. (слика)
5. а) 2 Израчунати $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy \int_3^4 dz, D: x^2 + y^2 \leq 16$.
- 6) 2 Промени редослед интеграције интеграла: $\int_0^4 dy \int_{\sqrt{y}}^{6-y} f(x, y) dx$. (слика)
- в) 2 Израчунати $\int_L (y + 2x^2) dx - (xy - 3y) dy$, где је $L: y = x^2 - 3, -2 \leq x \leq 2$.