Први колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду **14.09.2019.** **група 1**

1. [6] Израчунати $\int xe^{x^2+3}\cos\left(x^2+4\right)dx$.

2. [6] Израчунати запремину обртног тела насталог ротацијом око $x-$осе фигуре у равни ограничене кривама $(y-3)^2+3x=0$, $x=-3$. (скица)

3. [6] Израчунати површину равног лика одређеног следећим релацијама $y\geq-\sqrt{x+4}$, $y\geq-1$, $y\geq-1+\ln x$ и $y\leq 0$. (скица)

4. [6] Проверити да ли функција $z=y^{\frac{y}{x}}\arcsin(\frac{y}{x})$ задовољава једнакост $\frac{y}{x}\frac{\partial z}{\partial y}+\frac{\partial z}{\partial x}=\frac{yz}{x^2}$.

5. а) [2] Одредити и графички представити област дефинисаности функције $f(x,y)=\ln\left(x^3+y^2x-2yx\right)$; б) [2] Израчунати $\int\frac{x^2+3x-18}{x^3+9x}dx$; в) [2] Применом одређеног интеграла израчунати обим криве $x^2+y^2=4$. (скица)

Други колоквијум из Математике 2 на ТМФ-у у Београду **14.09.2019.** **група 1**

1.[6] Израчунати масу криве $l:\ z=15-3x^2-9y^2,\ z=3+\sqrt{3x^2+9y^2},\ y\geq 0$, ако је густина $\rho(x,y,z)=\frac{y^3+z}{\sqrt{1+2y^2}}$. (скица)

2.[6] Израчунати $\iint\limits_D(3x+y)\cos\left(\pi\left(x-3y\right)\right)dxdy$, где је D област ограничена правама $y=-3x+3$, $y=-3x+1$, $y=\frac{x}{3}$ и $y=\frac{x}{3}-\frac{1}{12}$. (скица)

3.[6] Израчунати $\iiint\limits_G e^{5\left(x^2+y^2+z^2\right)^{\frac{3}{2}}}\,dxdydz$, где је $G=\left\{(x,y,z)\,|\,x^2+y^2+z^2\leq 16,\ z\geq\sqrt{\frac{x^2+y^2}{3}},\ x\geq 0\right\}$. (скица)

4.[6] Израчунати масу дела површи $z=\sqrt{x^2+y^2}-5$ који одсецају површи $z=-2$ и $x^2+y^2-z^2=25$, ако је густина дата са $\rho(x,y,z)=5+z$. (скица)

5.1.[2] Променити редослед интеграције интеграла $\int_1^3 dy\int_{-y-2}^{y^2-4}f(x,y)\,dx$. (скица)

5.2.[2] Израчунати запремину тела $G=\{(x,y,z)\,|\,0\leq z\leq 1-x-y,\ x\geq 0,\ y\geq 0\}$. (скица)

5.3.[2] Израчунати $\int\limits_L ydx+5dy$, где је $L:\ y=|x-1|\,,\ 0\leq x\leq 2$ оријентисана у смеру раста параметра. (скица)