Pismeni ispit iz predmeta **Analiza 3**, 04.07.2011.

1. Neka je data funkcija $f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ definisana na sljedeći način

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{(xy)^2}{(xy)^2 + (x-y)^2}, & \text{(x,y)}\neq\text{(0,0)}; \\ 0, & \text{(x,y)=(0,0)}. \end{cases}$$

Odrediti da li sljedeći limesi postoje i izračunati one limese koji postoje:

(40%) **(a)** $\lim\limits_{x\to 0}[\lim\limits_{y\to 0} f(x,y)]$; $\lim\limits_{y\to 0}[\lim\limits_{x\to 0} f(x,y)]$;

(60%) **(b)** $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$.

2. Izračunati zapreminu tijela, ograničeno površinama $y = x^2$, $y = 1$, $x + y + z = 4$, $z = 0$.

3. Date su tačke $A(3; -6; 0)$ i $B(-2; 4; 5)$. Izračunati krivoliniski integral $I = \int\limits_c xy^2\, dx + yz^2\, dy - zx^2\, dz$ gdje je c:

(40%) **(a)** duž koja spaja tačke O i B (O je koordinatni početak)

(60%) **(b)** kriva od A do B kruga zadan jednačinama $x^2 + y^2 + z^2 = 45$, $2x + y = 0$.

4. Izračunati površinski integral $\iint\limits_T 2\, dxdy + y\, dxdz - x^2 z\, dydz$ gdje je T vanjska strana elipsoida $4x^2 + y^2 + 4z^2 = 4$ koji se nalazi u prvom oktantu.

Pismeni ispit iz predmeta **Analiza 3**, 04.07.2011.

1. Neka je data funkcija $f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ definisana na sljedeći način

$$f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{(xy)^2}{(xy)^2 + (x-y)^2}, & \text{(x,y)}\neq\text{(0,0)}; \\ 0, & \text{(x,y)=(0,0)}. \end{cases}$$

Odrediti da li sljedeći limesi postoje i izračunati one limese koji postoje:

(40%) **(a)** $\lim\limits_{x\to 0}[\lim\limits_{y\to 0} f(x,y)]$; $\lim\limits_{y\to 0}[\lim\limits_{x\to 0} f(x,y)]$;

(60%) **(b)** $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$.

2. Izračunati zapreminu tijela, ograničeno površinama $y = x^2$, $y = 1$, $x + y + z = 4$, $z = 0$.

3. Date su tačke $A(3; -6; 0)$ i $B(-2; 4; 5)$. Izračunati krivoliniski integral $I = \int\limits_c xy^2\, dx + yz^2\, dy - zx^2\, dz$ gdje je c:

(40%) **(a)** duž koja spaja tačke O i B (O je koordinatni početak)

(60%) **(b)** kriva od A do B kruga zadan jednačinama $x^2 + y^2 + z^2 = 45$, $2x + y = 0$.

4. Izračunati površinski integral $\iint\limits_T 2\, dxdy + y\, dxdz - x^2 z\, dydz$ gdje je T vanjska strana elipsoida $4x^2 + y^2 + 4z^2 = 4$ koji se nalazi u prvom oktantu.