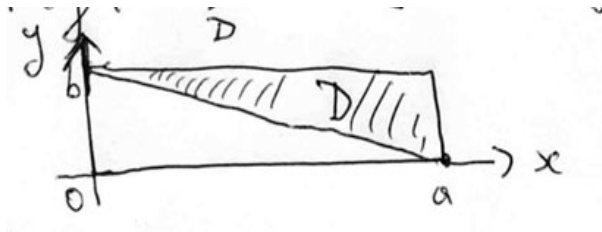


2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, OGLEDNI PRIMJERAK, PRVI DIO

1. (i) Definirajte $\frac{\partial f}{\partial x}$ i $\frac{\partial f}{\partial y}$.
(ii) Odredite $\frac{\partial f}{\partial x}$ i $\frac{\partial f}{\partial y}$ ako je $f(x, y) = x^3y^2$.
(iii) Izračunajte $\frac{\partial f}{\partial x}(1, 2)$ i $\frac{\partial f}{\partial y}(-1, 2)$ za f iz (ii).
2. (i) Napišite formulu za linearnu aproksimaciju funkcije f oko (x_0, y_0) .
(ii) Napišite formulu za prirast funkcije f u (x_0, y_0) i formulu za približni prirast.
(iii) Napišite formulu za diferencijal funkcije f u (x_0, y_0) .
3. (i) Napišite nužne uvjete lokalnog ekstrema za funkciju f dviju varijabli.
(ii) Odredite kritične točke funkcije $f(x, y) = x^2 - 2x + y^2 - 6y + 12$.
(iii) Crtanjem grafa funkcije iz (ii) provjerite karakter kritičnih točaka.
4. (i) Opišite geometrijsko značenje $\iint_D f(x, y) dx dy$.
(ii) Napišite formulu uzastopnog integriranja funkcije dvije varijable.
(iii) Izračunajte $\iint_D x dx dy$ ako je D zadan slikom:



5. (i) Objasnite crtežom polarne koordinate.
(ii) Napišite u polarnim koordinatama jednadžbu I. kvadranta.
(iii) Koristeći se polarnim koordinatama izračunajte $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ ako je D zadan sa:
 $0 \leq x \leq R$ i $0 \leq y \leq \sqrt{R^2 - x^2}$.