

Grupa A, Pismeni ispit iz Matematike II, 19.09.2013. ispit pisati isključivo hemijskom olovkom

1. Izračunati dužinu luka polukubičnog paraboloida $y^2 = (x - 1)^3$ između tački $A(2; -1)$ i $B(5; -8)$.

2. Izračunati $\iint_D y \, dx \, dy$ gdje je $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1, x^2 + y^2 \leq 2x, y \geq 0\}$.

3. Metodom diferenciranja po parametru izračunati integral $\int_0^1 \frac{\ln(1 - a^2 x^2)}{x^2 \sqrt{1 - x^2}} dx$ ($a^2 < 1$) (mala pomoć: možda ćete naći korisno da u rješavanju integrala iskoristite smjene $x = \sin t$ ili $\operatorname{tg} t = z$).

4. Izračunati krivoliniski integral druge vrste $I = \oint_C (y - z) dx + (z - x) dy + (x - y) dz$ gdje je C krug $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ ($a > 0$), $y = x \operatorname{tg} \alpha$, ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) uzet u smjeru suprotnom kretanju kazaljke na satu ako se posmatra sa pozitivnog dijela x -ose.

Grupa B, Pismeni ispit iz Matematike II, 19.09.2013. ispit pisati isključivo hemijskom olovkom

1. Izračunati dužinu luka jednog svoda cikloide $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ (za jedan svod cikloide parametar t uzima vrijednosti od 0 do 2π).

2. Izračunati $I = \iint_G \left(x + \frac{y^2}{x^2}\right) dx \, dy$ gdje je $G = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 2ax \leq 0, a > 0\}$.

3. Metodom diferenciranja po parametru izračunati integral $\int_0^1 \frac{\operatorname{arc} \operatorname{tg} ax}{x \sqrt{1 - x^2}} dx$ (mala pomoć: možda ćete naći korisno da u rješavanju integrala iskoristite smjene $x = \sin t$ ili $\operatorname{tg} t = z$).

4. Odrediti površinu koju cilindar $x^2 + y^2 = ax$ isjeca na lopti $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ iznad ravni Oxy .

Zadaci su skinuti sa stranice pf.unze.ba/nabokov.
Za uočene greške pisati na infoarrt@gmail.com