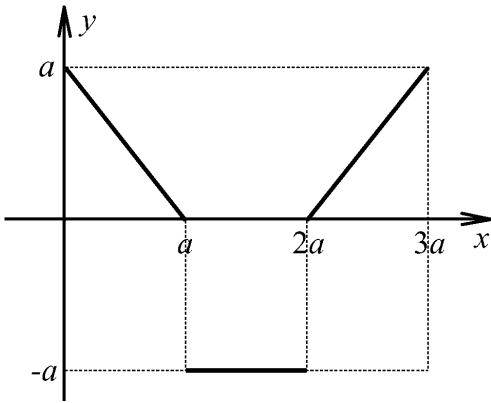


## Analiza III, pismeni ispit, 14.09.2015.



1. Dio grafika funkcije dat je na slici lijevo.

(60%)(a) Slikom i riječima objasniti kako će izgledati grafik funkcije (skicirati grafik funkcije) na intervalu  $[-8a, 8a]$  ako datu funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red samo po  $\sin$ -usima. Isto tako skicirati grafik funkcije na intervalu  $[-8a, 8a]$  ako funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red samo po  $\cos$ -inusima.

(40%)(b) Diskutovati koji interval je najpraktičnije posmatrati ako datu funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red po  $\sin$ -usima ili  $\cos$ -inusima (taj interval definitivno nije  $[-8a, 8a]$ ? Ili jest?). U oba slučaja napisati formule za Furijerove koeficijente i napisati formule za Furijerov red (dobijene integrale ne treba računati). Da li će u jednom od dva razmatrana slučaja biti  $a_n = 0$ ? Zašto?

2. (30%)(a) Odrediti realan broj  $\alpha$  tako da  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} xy(\sqrt{x^2 + y^2})^\alpha$  postoji.

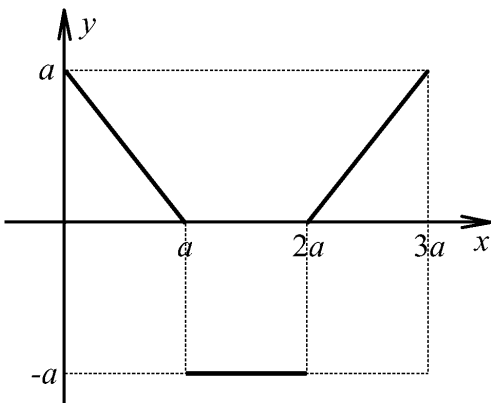
(70%)(b) Izračunati  $I = \iint_D \left(x + \frac{y^2}{x^2}\right) dx dy$  gdje je  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 2ax \leq 0, a > 0\}$ .

3. Data je kriva  $c$  koja je dobijena kao presjek površina  $x^2 + y^2 = r^2$  i  $x^2 = rz$  ( $r > 0$ ). Izračunati površinski integral  $\iint_S dx dy$  gdje je  $S$  gornja strana površine koju zatvara kriva  $c$ .

4. Izračunati fluks vektorskog polja  $\vec{v} = (x, -y^2, x^2 + z^2 - 1)$  po unutrašnjoj strani sfere  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ .

**VAŽNO:** Ispit pisati isključivo hemijskom olovkom plave ili crne tinte. Prije predavanja rješenja numerišite svaku stranicu brojem oblika: broj-stranice/broj-strana...

## Analiza III, pismeni ispit, 14.09.2015.



1. Dio grafika funkcije dat je na slici lijevo.

(60%)(a) Slikom i riječima objasniti kako će izgledati grafik funkcije (skicirati grafik funkcije) na intervalu  $[-8a, 8a]$  ako datu funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red samo po  $\sin$ -usima. Isto tako skicirati grafik funkcije na intervalu  $[-8a, 8a]$  ako funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red samo po  $\cos$ -inusima.

(40%)(b) Diskutovati koji interval je najpraktičnije posmatrati ako datu funkciju želimo pretvoriti u Furijerov red po  $\sin$ -usima ili  $\cos$ -inusima (taj interval definitivno nije  $[-8a, 8a]$ ? Ili jest?). U oba slučaja napisati formule za Furijerove koeficijente i napisati formule za Furijerov red (dobijene integrale ne treba računati). Da li će u jednom od dva razmatrana slučaja biti  $a_n = 0$ ? Zašto?

2. (30%)(a) Odrediti realan broj  $\alpha$  tako da  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} xy(\sqrt{x^2 + y^2})^\alpha$  postoji.

(70%)(b) Izračunati  $I = \iint_D \left(x + \frac{y^2}{x^2}\right) dx dy$  gdje je  $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 - 2ax \leq 0, a > 0\}$ .

3. Data je kriva  $c$  koja je dobijena kao presjek površina  $x^2 + y^2 = r^2$  i  $x^2 = rz$  ( $r > 0$ ). Izračunati površinski integral  $\iint_S dx dy$  gdje je  $S$  gornja strana površine koju zatvara kriva  $c$ .

4. Izračunati fluks vektorskog polja  $\vec{v} = (x, -y^2, x^2 + z^2 - 1)$  po unutrašnjoj strani sfere  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ .

**VAŽNO:** Ispit pisati isključivo hemijskom olovkom plave ili crne tinte. Prije predavanja rješenja numerišite svaku stranicu brojem oblika: broj-stranice/broj-strana...

Zadaci su skinuti sa stranice [ff.unze.ba/nabokov](http://ff.unze.ba/nabokov).  
Za uočene greške pisati na [infoarrt@gmail.com](mailto:infoarrt@gmail.com)