

## Određeni i neodređeni integral

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 10 | Nivo: PMF Novi Sad

Sadržaj:

### I Integrali

#### I 1. Određeni integrali

Pojam integralne sume.....2

I 2. Neodređeni integral.....4

Osnovna svojstva neodređenog integrala.....5

Tablica osnovnih integrala.....6

Neki načini nalaženja neodređenog integrala

Direktna integracija.....7

Integracija metodom smene.....7

Metoda parcijalne integracije.....8

Integracija racionalnih funkcija.....8

I 3. Literatura.....10

### I INTEGRALI

#### I 1. Određeni integral

Pojam integralne sume

Neka je funkcija  $f(x)$  definisana u intervalu  $(a,b)$  i neka je  $a=x_0 < x_1 < \dots < x_n-1$

Slika 1. Analiza pojma integralne sume

Suma oblika

gde je  $x_i \in [x_i, x_{i+1}]$ ;  $Dx_i = x_{i+1} - x_i$ ;  $i=0, 1, 2, \dots, (n-1)$ , naziva se integralna suma funkcije  $f(x)$  u  $[a,b]$ .

Geometrijski gledano integralna suma predstavlja površinu pripadajućih pravougaonika (slika 1).

Definicija 1. (određeni integral) Granična vrednost integralne sume  $S_n$ , pod uslovom da broj delova podele  $n$  teži u beskonačnost, a najveća razlika  $Dx_i$  teži ka nuli, naziva se određeni integral funkcije  $f(x)$  u granicama od  $x=a$  do  $x=b$ , tj

Geometrijski određeni integral

predstavlja površinu ograničenu  $x$ -osom, pravama  $x=a$  i  $x=b$ , i krivom  $y=f(x)$  (isprekidano išrafirana oblast na slici 2)

Slika 2. Geometrijska predstava vrednosti određenog integrala

Za izračunavanje brojne vrednosti određenog integrala koristi se Njutn-Lajbnicova (Newton-Leibniz) formula koja glasi:

Ako je  $F(x)$  jedna primitivna funkcija funkcije  $f(x)$ , odnosno  $F'(x)=f(x)$ , onda je

Primitivna funkcija se, naravno, izračunava određivanjem neodređenog integrala

tako da se izračunavanje određenog integrala svodi na

1. izračunavanje neodređenog integrala, a zatim na

2. primenu Njutn-Lajbnicove formule na izračunati neodređeni integral.

Primer 1. Naći

Rešenje:

#### I 2. Neodređeni integral

Definicija 1. (primitivna funkcija)

Primitivnom funkcijom funkcije  $f(x)$  naziva se funkcije  $F(x)$  čiji je prvi izvod jednak funkciji  $f(x)$ , tj  $F'(x)=f(x)$ .

Na primer za funkciju  $y=2x$ , primitivna funkcija je  $F(x)=x^2$  jer je  $(x^2)' = 2x$ .

Naravno, ako je  $F(x)$  primitivna funkcija funkcije  $f(x)$  onda je i  $(F(x)+C)$  za bilo koju konstantu  $C$ , takođe primitivna funkcija funkcije  $f(x)$ , jer važi implikacija  $F(x)'=f(x) \text{ } \vee \text{ } (F(x)+C)'=f(x)$  jer je  $C'=0$ , gde je  $C$  bilo koja konstanta.  
... </x1<...<xn-1

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**