

**Primitivna funkcija** funkcije  $f$  definirane na intervalu  $\langle a, b \rangle$  je funkcija  $F$  definirana na istom intervalu sa svojstvom :

$$F'(x) = f(x).$$

Ako su  $F$  i  $G$  primitivne funkcije iste funkcije  $f$  onda se one razlikuju za konstantu.

$$F(x) = G(x) + C.$$

### Newton - Leibnizova formula

Ako je  $F$  primitivna funkcija funkcije  $f$  na intervalu  $[a, b]$  vrijedi:

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$$

## Integral i primitivna funkcija

Autor

Utorak, 17 Studeni 2009 20:01 - Ažurirano Srijeda, 18 Studeni 2009 06:04

---

### Primjer1.

Izračunajte koliko je  $\int_0^1 x^2 dx$  ?

Riješenje:

a) Odredimo primitivnu funkciju funkcije  $x^2$ .

Koja je to funkcija čija derivacija daje  $x^2$  ?

$$F(x) = x^3/3.$$

Provjerimo da je F zaista primitivna funkcija.

$$F'(x) = 3x^2/3 = x^2 = f(x).$$

b) izračunajmo prema Newton Leibnizovoj formuli integral.

$$\int_0^1 x^2 dx = F(1) - F(0) = 1/3 - 0 = 1/3.$$

### Primjer2:

Provjerite da je  $\sqrt{2x-3}$  primitivna funkcija funkcije  $f(x) = 1/(\sqrt{2x-3})$ ,  $x \in \langle 3/2, +\infty \rangle$ .

Riješenje:

$F(x) = \sqrt{2x-3}$  je primitivna fja fje f ako vrijedi da je  $F'(x) = f(x)$ . Provjerimo to.

$$F'(x) = (\sqrt{2x-3})' = ((2x-3)^{1/2})' = 1/2 * (2x-3)^{-1/2} * 2 = 1/(\sqrt{2x-3}) = f(x).$$

Iz ovoga slijedi da je F primitivna funkcija funkcije f.