

PRIMITIVELE UNEI FUNCȚII

Def. Funcția $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ admite primitive pe intervalul I , dacă există $F: I \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietățile

- a) F este derivabilă pe I ;
- b) $F'(x) = f(x), \forall x \in I$

Funcția F se numește **primitivă a funcției f pe I** .

Def. Fie $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ o funcție care admite primitive pe intervalul I . Mulțimea tuturor primitivelor funcției f se numește **integrala nedefinită a funcției** și se notează cu $\int f(x) dx = F(x) + C, C \in \mathbb{R}$.

Operația prin care se determină integrala nedefinită a unei funcții se numește **integrare**.

Proprietăți:

- 1. O funcție care admite o primitivă are o infinitate de primitive.
- 2. Oricare două primitive ale unei funcții diferă printr-o constantă.

Teoremă

O funcție continuă pe un interval, admite primitive pe acel interval.

Reguli de calcul cu primitive

$I \subset \mathbb{R}, f, g: I \rightarrow \mathbb{R}$ funcții care admit primitive pe I , $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

$$\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

$$\int [\alpha f(x) \pm \beta g(x)] dx = \alpha \int f(x) dx \pm \beta \int g(x) dx$$