Subiectul III.2

ELEMENETE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ CLASA a XII – a

Primitive

Definiție	F este primitivă a funcției f dacă 1. F derivabilă pe D 2. $F'(x) = f(x), \forall x \in D$
Pentru **a determina/a calcula** primitiva unei funcții se folosește $\boldsymbol{F(x) = \int f(x)dx}$**.**	
Pentru **a demonstra/a arăta** enunțuri care implică primitive se folosește **definiția primitivei**.	
Pentru a demonstra că **o funcție admite primitive** pe D se arată că funcția este continuă pe D.	
Metoda integrării prin părți $\int f'(x) \cdot g(x)dx = f(x) \cdot g(x) - \int f(x) \cdot g'(x)dx$	

Integrale definite

Formula lui Leibniz - Newton	$\int_a^b f(x)\,dx = F(x)\big\|_a^b = F(b) - F(a)$
Proprietăți	$\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$, dacă f impară și $a > 0$
	$\int_{-a}^{a} f(x)dx = 2\int_0^a f(x)dx$, dacă f pară și $a > 0$
	$\int_a^a f(x)dx = 0, a \in \mathbb{R}$
Teorema de medie	$f: [a, b] \to R$ este o funcție continuă $\Rightarrow \exists \xi \in [a, b]$ a.î. $\int_a^b f(x)\,dx = (b-a)f(\xi)$
Proprietatea de pozitivitate	$\int_a^b f(x)dx \geq 0 \Leftrightarrow f(x) \geq 0, \forall x \in [a, b]$
Proprietatea de monotonie	$f(x) \leq g(x), \forall x \in [a, b] \Leftrightarrow \int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx$
Proprietatea de aditivitate la interval	$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx, c \in [a, b]$
Metoda integrării prin părți	$\int_a^b f'(x) \cdot g(x)dx = f(x) \cdot g(x)\big\|_a^b - \int_a^b f(x) \cdot g'(x)dx$