Integral Definida

Suma de Riemann

Def: Sea $y = f(x)$ def. en $[a; b]$ y puede ser negativa y P una partición de $[a; b]$

Si $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$
Los Δx_i pueden ser distintos entre sí

Si $\Delta x_i = x_i - x_{i-1} \Rightarrow x_{i-1} < \varepsilon_i < x_i$

$$\sum_{i=1}^{n} f(\varepsilon_i)\Delta x_i = L$$

Lim. de una suma Reimann

$$A = \lim_{\|P\| \to 0} \sum_{i=1}^{n} f(\varepsilon_i)\Delta x_i = \forall \varepsilon > 0 ; \exists \delta > 0 \mid \forall \|P\| < \delta \Rightarrow \left| \sum_{i=1}^{n} f(\varepsilon_i) \cdot \Delta x_i - A \right| < \varepsilon$$

$\|P\|$ = Normas de partición

Definición de Integral def: Sea f una func. def. en $[a; b]$. Entonces la int. def de f entre a y b se denota por.

$$\int_a^b f(x)\,dx = \lim_{\|P\| \to 0} \sum_{i=1}^{n} f(\varepsilon_i)\Delta x_i$$

. Siempre que exista el lim
. siendo P una partición de $[a; b]$ y $\|P\|$ norma de partición
. Si $\exists$ la int. def. de f entre a y b, entonces se dice que $f(x)$ es integrable en $[a; b]$
. Los nros a y b se llaman extremos o lím de integración siendo a lím. inf. y b lím sup

otras def: $\int_a^a f(x)\,dx = 0$

$$\int_a^b f(x)\,dx = -\int_b^a f(x)\,dx \; ; \; a < b$$

Integrales Indefinidos

Dada una func. $f(x)$, se llama PRIMITIVAS de $f(x)$ a toda func. $F(x)$ que verif.

$$F'(x) = f(x) \qquad \forall x \in D_f$$

Teorema: 2 primitivas de una func. se diferencia en una constante. Entonces si $F(x)$ es la primitiva de $f(x)$ en un intervalo $[a; b]$, entonces $G(x) = F(x) + C$ también lo es para todo x en $[a; b]$, con C constante.

de la func