

Semana 11 - RP N° 16

Teorema Fundamental del Cálculo

Profesor: Patricio Felmer
Auxiliares: Iñaki Escobar y Nicolás Fuenzalida

P1.- *Dividiendo por 0*

Encuentre una función derivable y no nula $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que

$$(f(x))^2 = \int_0^x f(t) \frac{\text{sen}(t)}{2 + \cos(t)} dt$$

P2.- *L'hímite*

Calcule el siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \int_0^x \frac{\cos(3t)}{\text{sen}(6x)} dt$$

P3.- *El valor medio de nuevo*

Sabemos que si $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ es continua, entonces existe $\xi \in (a, b)$ tal que $\int_a^b f = f(\xi)(b - a)$. Si debilitamos la hipótesis, esto es, si $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ es integrable solamente, ¿se sigue obteniendo el mismo resultado?