

AVR PRÁCTICA-10

Nombre y apellidos.....

1.- Se considera la función $f(x) = \int_0^x (1 + \operatorname{sen}(\operatorname{sen}^2 t))dt$. Demuestra que existe f^{-1} y que esta función inversa es derivable. Calcula $(f^{-1})'(0)$.

2.- Representa la gráfica de la función $F(x) = \int_0^x -3t^2 + 24t - 45dt$.

3.- Calcula la integral siguiente como límite de una suma y calcula el límite siguiente mediante la evaluación de una integral por la regla de Barrow.

$$\int_1^2 \ln x dx; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{(1 + 1/n)(1 + 2/n)\dots(1 + n/n)}.$$

4.-a) Sea $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ una función definida por $f(0) = 0$, $f(1) = 1$ y

$$f(x) = \frac{n^2}{2n+1} [(n+1)x - 1][(n+1)x + 1] \quad \text{si} \quad \frac{1}{n+1} \leq x < \frac{1}{n} \quad \text{para} \quad n \in \mathbb{N}.$$

Estudia si f es integrable en $[0, 1]$. Después estudia la continuidad y derivabilidad de $F(x) = \int_0^x f(s) ds$.