

Primero de Informática

Examen de Análisis Matemático

1. Sea $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por

$$F(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$$

a) Calcular razonadamente $F'(x)$, para $x \in \mathbb{R}$.

b) Calcular el límite

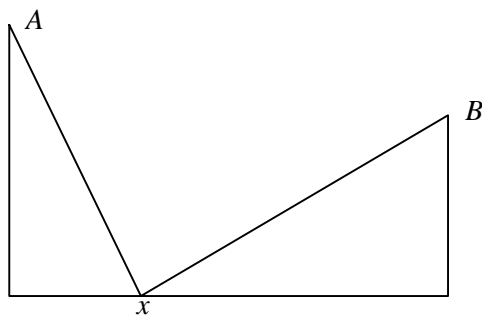
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{F(x) - x}{x^2}$$

c) Obtener una aproximación de

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} e^{-t^2} dt$$

mediante $P_4(1/2)$, donde $P_4(x)$ es el polinomio de Taylor de orden 4 de F en $a = 0$.

2. Dados los puntos $A = (0, 3)$ y $B = (2, 2)$, calcula el camino más corto para ir de A a B pasando por un punto del eje de abscisas.



1. Calcula el valor de la integral:

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{x(x^2 + x + 1)} dx$$

Granada, 22 de diciembre de 2004