

"SEGUNDO"

Avanzadas

Nombre

e-mail

10 puntos

En el trabajo ligado a la resolución de un problema aparece la siguiente función $F(x)$:

$$F(x) = \sum (-1/4)^n x^{2n} / (n!)^2$$

La suma por n va desde 0 hasta ∞

Pues bien, identifica la función $F(x)$ y da razones para sostener tu respuesta.

10 puntos

La función $f(x) = x J_1(x) - J_0(x)$ es derivada tres veces. Calcula la tercera derivada y expresa el resultado final en términos de $J_0(x)$ y de $J_1(x)$.

20 puntos

Calcular el integral de la siguiente función $f(x) = x^3 J_0(x)$ entre 0 y 1.

20 puntos

Si λ es una raíz de la función $J_1(x)$, calcula el valor del integral de la función $x J_0(\lambda x)$ entre cero y uno.

20 puntos

Escribe un programa en Matlab para calcular la función $u(r, \sigma, t)$ que es solución de la ecuación de las vibraciones de un tambor. Se conoce que la constante a es igual a 1, y que las funciones $u(r, \sigma, 0)$ y $u'(r, \sigma, 0)$ son iguales, respectivamente, a $f(r, \sigma) = (1-r)\cos(r\sigma)$ y $g(r, \sigma) = (1-r)\sin(r\sigma)$. Después, grafica la función $u(r, \sigma, t)$ para los valores $t=0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3$ y genera una animación

Este tema tienes que calificarlo tú mismo. Procura ser riguroso. Si al correr tu programa no aparece animación alguna, tienes menos de diez puntos. Copia lo que escribiste como tu programa y córralo en tu máquina. Por mail me enviarás tu calificación.