

ECUACIONES DIFERENCIALES
SEMESTRE 2019-1

SERIE 4 DEL CAPÍTULO IV

2019 NOVIEMBRE 16

[> restart

1) OBTENER LA SOLUCIÓN GENERAL DE LA SIGUIENTE ECUACIÓN EN DERIVADAS PARCIALES (UTILIZANDO EXCLUSIVAMENTE EL MÉTODO DE SEPARACIÓN DE VARIABLES) CONSIDERANDO UNA CONSTANTE DE SEPARACIÓN NEGATIVA:

[>

$$\alpha < 0$$
$$ecuacion := \frac{\partial^2}{\partial y \partial x} z(x, y) + x^2 \left(\frac{\partial}{\partial x} z(x, y) \right) = z(x, y) \quad (1)$$

[

[> restart

2) OBTENER LA SOLUCIÓN COMPLETA DE LA SIGUIENTE ECUACIÓN EN DERIVADAS PARCIALES CONSIDERANDO QUE TODOS LOS TÉRMINOS SON DEL MISMO ORDEN.

[>

$$ecuacion := \frac{\partial^2}{\partial x^2} u(x, t) - 3 \left(\frac{\partial^2}{\partial x \partial t} u(x, t) \right) + 5 \left(\frac{\partial^2}{\partial t^2} u(x, t) \right) = 0 \quad (2)$$

[

[> restart

3) OBTENER LA SERIE TRIGONOMÉTRICA DE FOURIER PARA LA FUNCIÓN SIGUIENTE CONSIDERANDO UN INTERVALO DE $-2 < x < 2$ Y GRAFICAR LA FUNCIÓN $F(x)$ Y LA SERIE OBTENIDA CALCULANDO LOS PRIMEROS 500 TÉRMINOS EN UN INTERVALO DE $-1.1 < x < -1.2$

[>

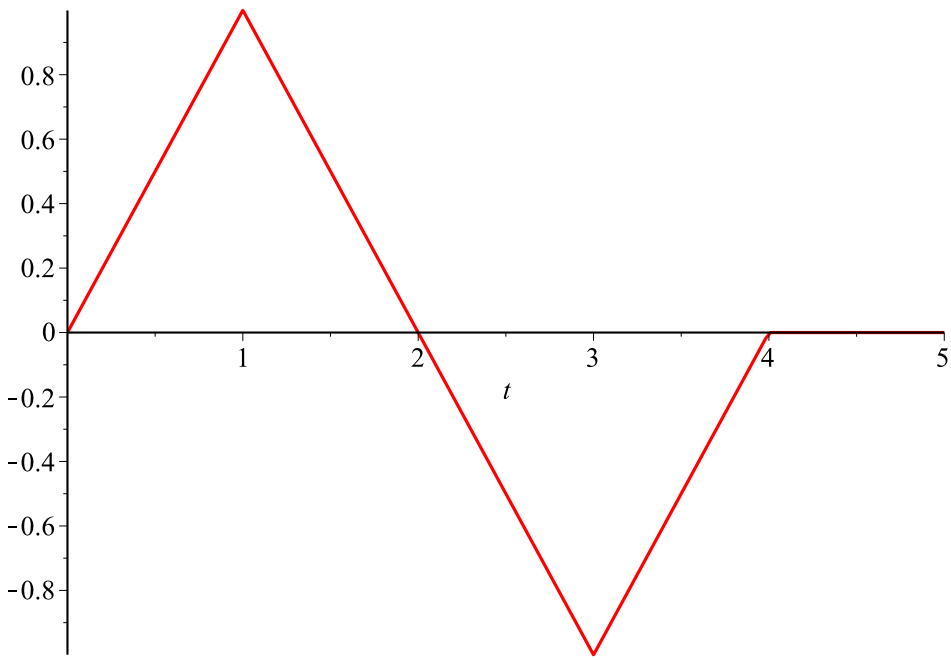
$$F(x) := e^{-\frac{1}{2}x} x^2 \cos(5x) \quad (3)$$

[

[> restart

4) OBTENER LA SERIE TRIGONOMÉTRICA DE FOURIER PARA LA FUNCIÓN CUYA GRÁFICA SE MUESTRA PARA UN INTERVALO $0 < t < 4$ (considere simplificar la Serie aprovechando alguna posible simetría) Y GRAFIQUE JUNTAS LA FUNCIÓN Y LA SERIE PARA 500 TÉRMINOS EN EL INTERVALO $1.8 < t < 2.2$

[>



[> *restart*

FIN DE LA SERIE

[>