

Primer ejercicio de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Nombre y apellidos del alumno

Resumen

*Consejos generales:* Tener muy en cuenta que se pide hacer referencias a tablas, ecuaciones y bibliografía mediante el empleo correcto de referencias cruzadas (ver Tema 6 de los apuntes). Para construir las dos tablas, es necesario emplear puntualmente el comando `\parbox` (ver Tema 7)

Índice

1. Fórmulas matemáticas	1
1.1. Una ecuación . . . . .	1
1.2. Tipos de polinomios . . . . .	1
2. Funciones especiales [1]	2

Índice de cuadros

1. Función Gamma . . . . .	2
2. Funciones de Bessel . . . . .	2

1. Fórmulas matemáticas

1.1. Una ecuación

$$h_i(t) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{1}{\epsilon} \frac{\Delta(t < T_i \leq t + \epsilon)}{\Delta(T_i > t)} \left( \begin{matrix} \xi(R - \epsilon) \\ \xi(\epsilon) \end{matrix} \right) \tag{1}$$

1.2. Tipos de polinomios

(Emplear el entorno `array` para obtener lo siguiente:)

$$\left. \begin{array}{ll} \text{a) } y = & c \quad (\textit{constante}) \\ \text{b) } y = & cx + d \quad (\textit{lineal}) \\ \text{c) } y = & bx^2 + cx + d \quad (\textit{cuadrático}) \\ \text{d) } y = & ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (\textit{cúbico}) \end{array} \right\} \text{Polinomios} \tag{2}$$

Aquí referenciamos a la ecuación 1 y aquí a la ecuación 2

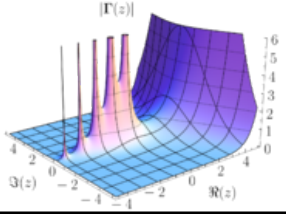
Funciones especiales I			
$\Gamma(z)$	$\int_0^\infty t^{z-1} e^{-t} dt$	$\frac{e^{-\gamma z}}{z} \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{z}{n}\right)^{-1} e^{z/n}$	
<p>La función Gamma extiende el concepto de factorial a los números complejos. La notación fue ideada por Adrien-Marie Legendre. Se puede calcular numéricamente con precisión arbitrariamente pequeña usando la fórmula de Stirling [2] o la aproximación de Lanczos [3].</p>			

Tabla 1: Propiedades de la función  $\Gamma(z)$

## 2. Funciones especiales [1]

Aquí hacemos una referencia a la Tabla 1

Introducimos aquí una lista enumerada (repartida a dos columnas)

[I] Delta de Dirac $\delta(x)$	[IV] Polinomios
[II] Armónicos esféricos $Y(\theta, \varphi)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ de legendre</li> <li>▪ de Hermite</li> <li>▪ de Laguerre</li> <li>▪ Ortogonales</li> </ul>
[III] Funciones elípticas de Weierstrass $\wp(z; \omega_1, \omega_2)$	

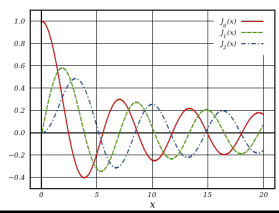
Funciones especiales II			
$J_\alpha(x)$	<p>Soluciones de</p> $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + (x^2 - \alpha^2) y = 0$	$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k! \Gamma(k+\alpha+1)} \left(\frac{x}{2}\right)^{2k+\alpha}$	
<p>Las funciones de Bessel de primera especie y orden <math>\alpha</math> son las soluciones de la ecuación diferencial de Bessel que son finitas en el origen (<math>x = 0</math>) para enteros no negativos <math>\alpha</math> y divergen en el límite <math>x \rightarrow 0</math> para <math>\alpha</math> negativo no entero.</p>			

Tabla 2: Propiedades de la función de Bessel. La figura representa gráficamente las tres primeras funciones  $J_0(x)$ ,  $J_1(x)$  y  $J_2(x)$ .

Aquí hacemos otra referencia a la Tabla 2. Y aquí introducimos una referencia a la

sección 1 y otra más a la subsección 1.2. !OJO! Emplear adecuadamente el método de referencias cruzadas para todo esto.

## Referencias

- [1] Harry Hochstadt. *The Functions of Mathematical Physics*. New York: Dover, 1986
- [2] J. Stirling. *Obras completas*. Londres, 1800
- [3] C. Lanczos, *Collected published papers with commentaries*. North Carolina State University, 1980