

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1. PRIMEROS PASOS CON MAPLE. OPERACIONES ELEMENTALES	15
INTRODUCCIÓN.....	15
OPERADORES MATEMÁTICOS.....	21
REPRESENTACIÓN DE VALORES NUMÉRICOS	21
GUARDAR Y ABRIR UNA HOJA DE TRABAJO	26
EDITAR Y MODIFICAR UNA HOJA DE TRABAJO	27
LA AYUDA EN MAPLE	27
ACTIVIDADES PROPUESTAS	30
CAPÍTULO 2. POLINOMIOS	33
INTRODUCCIÓN.....	33
SIMPLIFICAR EXPRESIONES.....	36
FACTORIZAR EXPRESIONES.....	37
DESARROLLAR EXPRESIONES.....	39
MENÚ CONTEXTUAL.....	40
ORGANIZAR LA HOJA DE TRABAJO.....	42
ACTIVIDADES PROPUESTAS	45
CAPÍTULO 3. ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	47
RESOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN.....	47
RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES.....	53
RESOLUCIÓN DE SISTEMA DE ECUACIONES.....	54

OPERADORES DE RELACIÓN	58
RESOLUCIÓN DE INECUACIONES	58
RESOLUCIÓN DE ECUACIONES RECURRENTEES	63
ACTIVIDADES PROPUESTAS	65
CAPÍTULO 4. FUNCIONES	69
FUNCIONES EN MAPLE	69
FUNCIONES GENÉRICAS.....	70
Raíz cuadrada	70
Valor absoluto	71
Función signo	71
Función parte entera	71
Función redondeo	72
Función ceil	72
Funciones parte decimal y no decimal	72
Funciones máximo y mínimo	72
Función módulo.....	73
Máximo común divisor y mínimo común múltiplo	73
Divisores de un número.....	74
FUNCIONES SOBRE NÚMEROS PRIMOS	75
Test de números primos	75
Función n-ésimo número primo	75
FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS	76
Función exponencial	76
Función logaritmo	77
Funciones trigonométricas	78
Funciones trigonométricas inversas	79
Funciones hiperbólicas	80
Funciones hiperbólicas inversas.....	80
FUNCIONES SOBRE NÚMEROS COMBINATORIOS Y NÚMEROS ALEATORIOS	80
Factorial de un número.....	80
Número combinatorio	81
Números de Fibonacci.....	81
Números aleatorios.....	82
FUNCIONES PARA NÚMEROS COMPLEJOS	83
Módulo de un complejo.....	83
Argumento de un complejo	83
Parte real y parte imaginaria.....	83

Conjugado de un complejo.....	83
Función signo de un complejo	84
FUNCIONES PARA APLICAR SOBRE POLINOMIOS	84
Grado y coeficientes de un polinomio	84
Cociente y resto de la división entera	85
Máximo común divisor y mínimo común múltiplo	86
Sustituir un valor en un polinomio.....	86
OTRAS FUNCIONES	87
DEFINICIÓN DE UNA FUNCIÓN	88
FUNCIONES CONTENIDAS EN LIBRERÍAS.....	90
ACTIVIDADES PROPUESTAS	95
CAPÍTULO 5. APLICACIONES AL CÁLCULO	99
CÁLCULO DIFERENCIAL	99
INTEGRACIÓN	108
INTEGRACIÓN INDEFINIDA	109
INTEGRACIÓN DEFINIDA	109
INTEGRALES IMPROPIAS	117
CÁLCULO DE LÍMITES.....	117
SERIES NUMÉRICAS.....	122
FÓRMULA DE TAYLOR.....	127
ACTIVIDADES PROPUESTAS	130
CAPÍTULO 6. GRÁFICOS. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES EN 2D	135
REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES EXPRESADAS EN FORMA EXPLÍCITA ..	135
OPCIONES DEL COMANDO PLOT	141
Título del gráfico.....	141
Representación de los ejes de coordenadas.....	142
Proporciones del gráfico.....	146
Rango de valores	147
Número de puntos	148
Estilo de línea.....	148
Grosor en el trazo	149
Color para el trazo.....	149
REPRESENTACIÓN SIMULTÁNEA DE FUNCIONES	150
REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES A TROZOS.....	154
REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES EXPRESADAS EN FORMA PARAMÉTRICA ..	154
REPRESENTACIÓN DE UNA FUNCIÓN EXPRESADA EN FORMA POLAR	156

REPRESENTACIÓN DE UNA FUNCIÓN EXPRESADA EN FORMA IMPLÍCITA..	158
REPRESENTACIÓN DE UN CONJUNTO DE PUNTOS	160
ELEMENTOS GRÁFICOS EN 2-D.....	164
Punto.....	165
Segmento	166
Rectángulo.....	167
Polígono	168
Circunferencia	169
ACTIVIDADES PROPUESTAS	172
CAPÍTULO 7. GRÁFICOS EN 3D. LIBRERÍAS GRÁFICAS	175
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES EN EL ESPACIO	175
OPCIONES DEL COMANDO PLOT3D	177
scaling.....	177
axes.....	177
labels.....	178
shading	178
lightmodel.....	181
title.....	181
view	182
viewpoint	182
OPCIONES DEL MENÚ GRÁFICO	184
COMBINAR GRÁFICOS	186
REPRESENTACIÓN DE UN CONJUNTO DE PUNTOS	188
FUNCIONES EXPRESADAS EN FORMA PARAMÉTRICA	188
ELEMENTOS GRÁFICOS EN 3-D.....	191
Punto.....	191
Segmento	192
Polígono	192
Cubo	192
Otras figuras	193
FUNCIONES EXPRESADAS EN COORDENADAS CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS ...	195
SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN.....	197
CURVAS DE NIVEL	201
Contours	204
GRÁFICOS DE DENSIDAD	205
ACTIVIDADES PROPUESTAS	207

CAPÍTULO 8. ESTRUCTURAS DE DATOS	209
LISTAS.....	209
CONJUNTOS.....	210
OPERACIONES CON CONJUNTOS	214
Unión.....	214
Intersección	214
Complementario.....	215
Subconjuntos	215
APLICAR UNA FUNCIÓN A UNA LISTA.....	216
ACTIVIDADES PROPUESTAS	219
CAPÍTULO 9. ÁLGEBRA LINEAL. VECTORES Y MATRICES.....	221
DEFINICIÓN DE VECTORES Y DE MATRICES	221
OPERACIONES CON VECTORES Y MATRICES	230
Suma de vectores o de matrices	230
Producto de un vector o de una matriz por un escalar	230
Producto de matrices.....	231
Traspuesta de una matriz.....	232
Inversa de una matriz	232
Potencia entera de una matriz.....	233
Matriz exponencial.....	235
Determinante de una matriz	236
RANGO DE UNA MATRIZ	238
PRODUCTOS ESCALAR Y VECTORIAL	238
RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	239
VALORES Y VECTORES PROPIOS	241
ACTIVIDADES PROPUESTAS	242
CAPÍTULO 10. CÁLCULO NUMÉRICO.....	249
APROXIMACIONES NUMÉRICAS	249
INTEGRACIÓN NUMÉRICA.....	250
SUMA DE SERIES	251
RESOLUCIÓN APROXIMADA DE ECUACIONES.....	252
EXTREMOS DE UNA FUNCIÓN	259
POLINOMIO DE INTERPOLACIÓN.....	264
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.....	272
ACTIVIDADES PROPUESTAS	278
ÍNDICE ALFABÉTICO.....	281