

INDICE

12 Coordenadas polares	551
12.1. El sistema de coordenadas polares	552
12.2. Graficas de ecuaciones en coordenadas polares	559
12.3 Puntos de intersección y áreas	569
Ejercicios del capitulo 12	576
13 Ecuaciones paramétricas. Vectores en el plano	579
13.1. Ecuaciones paramétricas	580
13.2. utilización de ecuaciones parametricas en el caculo infinitesimal	586
13.3. Vectores en el plano	592
13.4. Producto escalar de dos vectores	598
13.5. Funciones vectoriales velocidad y aceleración	605
13.6. Componentes normal y tangencial de la aceleración	615
Ejercicios del capitulo 13	623
14 Vectores en el espacio. Geometría analítica en el espacio	625
14.1. Vectores en un sistema de coordenadas tridimensional	626
14.2. Producto escalar y vectorial	631
14.3. Ecuaciones de rectas y planos en el espacio	640
14.4. Superficies en el espacio	651
14.5. Curvas en el espacio	661
14.6. Coordenadas cilíndricas y esféricas	669
Ejercicios del capitulo 14	674
15 Funciones de varias variables	677
15.1. Introducción	678
15.2. Derivadas parciales	689
15.3. Extremos de funciones de dos variables	695
15.4. Diferenciales. Regal de la cadena	706
15.5. Derivadas direccionales y gradientes	716
15.6. Planos tangentes	723
Ejercicios del capitulo 15	728
16 Integrales múltiples	731
16.1. Integrales iteradas	732
16.2. Volúmenes e integrales dobles	
16.3. Área de una superficie	749
16.4. Centros de masa y momentos de inercia	756
16.5. Integrales triples	763
16.6. Integrales múltiples en coordenadas curvilíneas	772
Ejercicios del capitulo 16	781
17 Integrales de línea	783
17.1. Integrales de línea	784
17.2. Independencia del camino	792
17.3. Teorema de Green	8903
17.4. Teorema de la divergencia, del rotacional y de Stokes	807
Ejercicios del capitulo 17	
18 Series	819
18.1. Sucesiones	820
18.2. Convergencia de series	830
18.3. Series armónicas de orden p. Criterio integral	839

18.4. Computación de series	845
18.5. Series alternativas de potencias	865
18.6. Series de potencias	
18.7. Desarrollos en series de potencias	873
18.8. Series de Taylor	883
Ejercicios del capítulo 18	
19 Ecuaciones diferenciales	897
19.1. Definiciones y nociones básicas	898
19.2. Separación de variables	903
19.3. Ecuaciones exactas	914
19.4. Factores integrantes	921
19.5. Ecuaciones lineales	929
19.6. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes	937
19.7. Ecuaciones lineales no homogéneas con coeficientes constantes	944
19.8. Soluciones por medio de series	953
Ejercicios del capítulo 19	958
Apéndice A. Tabla de raíces cuadradas y cúbicas	A1
Apéndice b. tabla de las funciones	A3
Apéndice C. Tablas trigonométricas	A5
Respuestas a los ejercicios impares	A9
Índice	A129