

INDICE

A. FUNDAMENTOS DE LA GEOMETRIA ANALITICA PLANA

Capítulo I. Método de coordenadas

§ 1. Coordenadas de un punto	3
§ 2. Suma de dos segmentos orientados	6
§ 3. La distancia entre dos puntos	7
§ 4. División de un segmento proporcionalmente a una razón dada	11
§ 5. Angulo formado por una recta y el eje	12
§ 6. Condición de paralelismo y de perpendicularidad	14

Capítulo II. La recta

§ 7. La recta como lugar geométrico de los puntos	16
§ 8. La ecuación de la recta en función del coeficiente angular	18
§ 9. Ecuación general de la recta y casos particulares	20
§ 10. Ecuación de una recta en función de los segmentos que intercepta en los ejes	22
§ 11. Ejemplos de resolución de problemas	23
§ 12. Trazado de una recta dada su ecuación	25
§ 13. Punto de intersección de dos rectas	26
§ 14. Ecuación de la recta que pasa por el punto (x_1, y_1) en una dirección dada	30
§ 15. Ecuación de una recta que pasa por dos puntos dados (x_1, y_1) y (x_2, y_2)	31
§ 16. Angulo de dos rectas	33

Capítulo III. Curvas de segundo orden

§ 17. Ecuaciones de la circunferencia	36
§ 18. Ejemplos de solución de problemas	37
§ 19. La circunferencia es una línea de segundo orden	40
§ 20. La elipse	43
§ 21. La ecuación de la elipse	44
§ 22. Investigación de la forma de la elipse por medio de su ecuación	45
§ 23. Construcción de la elipse	47
§ 24. Interrelación de la elipse y la circunferencia	49
§ 25. Excentricidad de la elipse	50
§ 26. Hipérbola	51
§ 27. Ecuación de la hipérbola	52
§ 28. Investigación de la forma de la hipérbola por medio de su ecuación	53
§ 29. Construcción de la hipérbola	55
§ 30. Asíntotas de la hipérbola	57
§ 31. Excentricidad de la hipérbola	59
§ 32. La hipérbola equilátera	60
§ 33. Ejemplos de resolución de problemas sobre la elipse y la hipérbola	61
§ 34. Parábola	62
§ 35. Ecuación de la parábola	63
§ 36. Investigación de la forma de la parábola por medio de su ecuación	64
§ 37. Construcción de la parábola	66
§ 38. Fórmulas de transformación de las coordenadas	67
§ 39. Ecuación de la parábola en el caso de traslación paralela de los ejes de coordenadas	69
§ 40. Ecuación de una hipérbola equilátera referida a las asíntotas	71
§ 41. Ejemplos de resolución de problemas	72
§ 42. Las curvas de segundo orden como secciones cónicas	74

B. ELEMENTOS DEL CALCULO DIFERENCIAL

Capítulo IV. Teoría de los límites

§ 43. La magnitud absoluta y sus propiedades	77
§ 44. Magnitud infinitésima	79
§ 45. Magnitudes variables acotadas	80

§ 105. Determinación de extremos mediante la segunda derivada	190
§ 106. Ejemplos de problemas de averiguación de máximos y mínimos de las magnitudes	193
§ 107. El máximo y el mínimo de las funciones en los puntos en que no existen valores de la derivada	196
§ 108. Sentido de la concavidad de una curva	198
§ 109. Puntos de inflexión	199
§ 110. Construcción de las gráficas de funciones	201
§ 111. Significado de la segunda derivada en la mecánica . . .	202

Capítulo IX. Diferencial

§ 112. Comparación de cantidades infinitamente pequeñas . . .	205
§ 113. La diferencial de la función	206
§ 114. La diferencial del argumento. La derivada como razón de diferenciales	209
§ 115. Aplicación del concepto de diferencial a los cálculos aproximados	211

C. ELEMENTOS DEL CALCULO INTEGRAL

Capítulo X. Integral indefinida

§ 116. La integración como operación inversa a la derivación .	216
§ 117. La integral indefinida como expresión del conjunto de las funciones primitivas de la función dada	219
§ 118. Propiedades de la integral indefinida	221
§ 119. Integración inmediata	222
§ 120. Integración por sustitución	224
§ 121. Fórmulas fundamentales de integración y ejemplos de su aplicación	229
§ 122. Integración de potencias de $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$ y $\operatorname{cotg} x$.	234
§ 123. $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx$	237
§ 124. Observación	238

Capítulo XI. La integral definida y su aplicación

§ 125. La integral definida como valor de la magnitud de variación de la función primitiva	240
§ 126. La integral definida como función	244
§ 127. Significado geométrico de la integral definida	246
§ 128. Suplementos	249

§ 129. La integral definida como límite de la suma	252
§ 130. Propiedades de la integral definida	253
§ 131. Ejemplos de cálculo de áreas	257
§ 132. Volumen de una pirámide	261
§ 133. Volumen de un cuerpo de revolución	263
§ 134. Ejemplos de cálculo de volúmenes de cuerpos de revolución	264
§ 135. Presión de un líquido	267
§ 136. Trabajo producido por una fuerza	270

D. SUPLEMENTOS

Capítulo XII. Derivación de funciones de varias variables

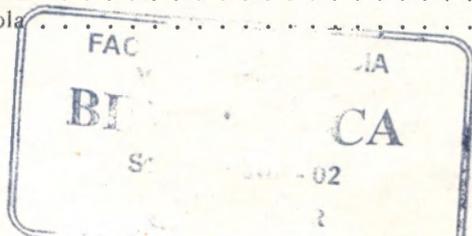
§ 137. Derivadas parciales y diferenciales parciales. La diferencial total y su aplicación	273
§ 138. Derivación de la función implícita	277

Capítulo XIII. Desarrollo de funciones en series de potencias

§ 139. Definiciones	281
§ 140. Condición necesaria para la convergencia	282
§ 141. Convergencia condicional y absoluta	283
§ 142. Principio de comparación y criterio de D'Alembert	285
§ 143. Serie de potencias y criterio de su convergencia	287
§ 144. Derivación de una serie de potencias	289
§ 145. Serie de Maclaurin	290
§ 146. Serie de Taylor	291
§ 147. Convergencia de las series de Taylor y de Maclaurin	293
§ 148. Ejemplos de desarrollo de funciones en serie de potencias de x . Serie binómica	294
§ 149. Aplicación de las series a los cálculos	298
§ 150. Ejemplos de desarrollo en serie de potencias de la diferencia $x - a$	302

E. PROBLEMAS Y EJERCICIOS

§ 1. Método de coordenadas	304
§ 2. La recta	306
§ 3. La circunferencia	312
§ 4. La elipse	314
§ 5. La hipérbola	317
§ 6. La parábola	319



§ 7. Problemas mixtos	321
§ 8. Teoría de los límites	323
§ 9. La función y la continuidad de la función	324
§ 10. Función derivada	326
§ 11. Cálculo de las derivadas	328
§ 12. Estudio de la función por medio de la derivada. Máximo y mínimo. La velocidad y la aceleración	335
§ 13. La diferencial	339
§ 14. La integral indefinida	340
§ 15. La integral definida	345
§ 16. Derivación de funciones de varias variables	350
§ 17. Desarrollo de funciones en series de potencias	352
§ 18. Respuestas e indicaciones	352

F. BREVE INFORMACION HISTORICA (372)