

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN
DE ESTUDIOS**

**Temario de Cálculo
Diferencial e Integral I
(1501)**

Plan CCH - 1996

TEMARIO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (1501)

UNIDAD I: ¿QUÉ ES EL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL?

1. Identificará problemas del cálculo.
2. Resolverá, en forma numérica, problemas relacionados con el cálculo.
3. Resolverá, en forma algebraica, problemas relacionados con el cálculo.
4. Resolverá, en forma geométrica, problemas relacionados con el cálculo.

UNIDAD II: LÍMITE Y CONTINUIDAD.

1. Describirá los puntos de discontinuidad de una función.
2. Identificará los puntos de una función, en donde no existe el límite.
3. Calculará los límites laterales de una función, en un punto.
4. Calculará el límite de una función, en un punto.

UNIDAD III: LA DERIVADA Y SUS INTERPRETACIONES.

1. Identificará problemas relacionados con el cálculo de pendientes.
2. Identificará problemas relacionados con el cálculo de razones de cambio.
3. Aplicará la derivada en problemas sencillos de rapidez de cambio.
4. Calculará la derivada de funciones polinomiales sencillas.
5. Calculará para casos sencillos tangentes y normales a una curva.

UNIDAD IV: DERIVADA DE FUNCIONES ALGEBRAICAS.

1. Conocerá y aplicará las fórmulas de derivación algebraicas.
2. Conocerá y aplicará las reglas para derivar.
 - a) Una suma o resta de funciones.
 - b) El producto y el cociente de funciones.
 - c) Una función por una constante.
3. Conocerá y aplicará la Regla de la Cadena.
4. Resolverá ejercicios de derivación implícita.

UNIDAD V: APLICACIONES DE LA DERIVADA.

1. Resolverá problemas de rapidez y razón de cambio instantáneo y calculará tangentes y normales a una curva.
2. Calculará diferenciales y valores aproximados de funciones.
3. Conocerá el significado físico de la segunda derivada y lo aplicará en problemas de movimiento uniformemente acelerado.
 - a) Resolverá problemas de optimización.
 - b) Trazado de curvas, a partir de puntos críticos.
 - c) Construirá la gráfica de la derivada de una función.

- d) Construirá la gráfica de la función dada la gráfica de su derivada.
4. Conocerá y aplicará el Método de Newton al cálculo aproximado de raíces.

UNIDAD VI: LA ANTIDERIVADA Y SUS APLICACIONES.

1. Resolverá problemas sencillos de ecuaciones diferenciales y encontrará la solución por métodos numéricos o cualitativos.
2. Calculará la antiderivada de funciones polinomiales.
3. Aplicará la antiderivada a problemas de movimiento rectilíneo.

UNIDAD VII: LA INTEGRAL COMO ÁREA BAJO UNA CURVA O INTEGRAL DEFINIDA.

1. Aplicará el uso de tablas, para calcular integrales de funciones polinomiales.
2. Aplicará el uso de tablas de integrales, para calcular área bajo una curva.
3. Calculará el área entre dos curvas.
4. Aplicará la integral para el cálculo de volumen de un sólido de revolución.
5. Aplicará la integral al cálculo de problemas físicos y numéricos.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Grande, J. del y Duff, G., *Introducción al cálculo elemental*, México, Harla, 1976.
2. Goldstein, L., et al., *Cálculo y sus aplicaciones*, México, Prentice Hall, 1990.
3. Granville, W., *Cálculo diferencial e integral*, México, Limusa, 1992.
4. Hoffmann, L., *Cálculo aplicado*, México, McGraw-Hill, 1985.
5. Larson, R., y Hostetler, Robert, *Cálculo y geometría analítica*, México, McGraw-Hill, 1986.
6. Swokowski, E., *Cálculo con geometría analítica*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989.
7. Taylor, H. y Wade, T., *Cálculo diferencial e integral*, México, Limusa, 1984.
8. Zubieta, F., *Cálculo diferencial*.