

Cálculo Integral

(Oct 1, 2025)

Clave 2130039. Grupo CB03.

Profr. G. Oaxaca. Cubículo AT-330. Correo-e oag@xanum.uam.mx

Clases Lu y Ma de 12 a 14 hrs, y Vi de 13 a 14 hrs. Taller Ju de 12 a 14 hrs. Asesoría Ma de 14-16 hrs.

Ayudante César G. Reyes. Asesoría (cubículo de ayudantes) Lu de 12 a 13 hrs y Ju de 11 a 12 hrs.

Contenido

- Problemas matemáticos y de otras disciplinas que conducen a la integral definida.** (a) Notación de suma y propiedades básicas. Problemas que conducen a sumas de pequeños efectos. Sumas de Cauchy-Riemann. (b) Definición de la integral definida. Propiedades de la integral. (c) Aproximaciones de la integral.
- La integral definida como función de uno de sus extremos de integración y el teorema fundamental del cálculo.** (a) Primitivas y antiderivadas. (b) Integración inmediata. (c) Integración por sustitución.
- Funciones logarítmicas, exponenciales e hiperbólicas.** (a) Problemas que conducen a funciones exponenciales y logarítmicas. Función logaritmo, función exponencial, funciones hiperbólicas. (b) Derivadas, límites, propiedades, etc. Regla de Simpson.
- Métodos de integración.** (a) Integración por partes. Integración de potencias de funciones trigonométricas. Sustitución trigonométrica. (b) Integración de funciones racionales por fracciones parciales.
- Integrales impropias.**
- Aplicaciones.** (a) Área entre curvas. (b) Volúmenes de sólidos de revolución. (c) Trabajo. Centros de masa. Longitud de arco. (d) Área en coordenadas polares.
- Teorema de Taylor.** (a) Polinomios de Taylor. Aproximación de funciones por polinomios de Taylor. (b) Formas integrales del residuo en el teorema de Taylor.

Bibliografía

- [1] F Ayres, *Cálculo*, 5e, Schaum McGraw-Hill, México, 2010.
- [2] R Benítez, *Cálculo integral*, Editorial Trillas, México, 2017.
- [3] CH Edwards, *Cálculo con geometría analítica*, 4a ed, Prentice-Hall, México, 2003.
- [4] J Stewart, *Cálculo: conceptos y contextos*, 4e, Cengage Learning, México, 2010.

Objetivo

En este curso esperamos que el estudiante aprenda la integral de Riemann y sus aplicaciones. También esperamos que aprenda algunas técnicas de integración, la definición de integral impropia y dos reglas de integración numérica.

Evaluación

La evaluación del curso consiste de dos exámenes parciales departamentales E_1 y E_2 y un examen global departamental E_g , que pueden incluir problemas de tarea. La calificación de un estudiante dependerá del promedio $p = (E_1 + E_2 + E_g)/3$ y la escala que se indica abajo. Debido a que este curso es presencial, para tomar los exámenes, puede considerarse la asistencia a clases.

Material y calendario de exámenes			Escala	
Examen	Capítulo(s)	Fecha	Promedio	Calificación
E_1	1-3	23 oct	$0 \leq p < 6$	NA
E_2	4-5	18 nov	$6 \leq p < 7.6$	S
E_g	1-7	_____	$7.6 \leq p < 8.6$	B
			$8.6 \leq p \leq 10$	MB