

Cálculo Integral

Trimestre 16P

Profesor: José Noé Gutiérrez H.

Cubículo: AT-243

Correo: ngh@xanum.uam.mx

Asesorías: : viernes de 14:00 a 15:00 horas

Ayudante: Isaac Tirado Jurado

Asesorías:

TEMARIO

1. La Integral

- 1.1 La integral definida como el área bajo una curva.
- 1.2 Sumas de Riemann. Integral definida.
- 1.3 Propiedades de la integral.
- 1.4 La integral como cambio acumulativo.
- 1.5 Teorema fundamental del cálculo. Antiderivadas.
- 1.6 La integral indefinida.
- 1.7 Integración directa. Construcción de tabla básica de integrales.
- 1.8 Integración por sustitución.

2. Métodos de integración

- 2.1 Integración por partes.
- 2.2 Integración de funciones trigonométricas.
- 2.3 Sustituciones trigonométricas.
- 2.4 Integración por fracciones parciales.
- 2.5 Integración numérica. Métodos del trapecio y de Simpson.

3. Integrales impropias

- 3.1 Integrales convergentes y divergentes
- 3.2 Integración con intervalos ilimitados
- 3.3 Integración de funciones discontinuas

4. Aplicaciones de la integral

- 4.1 Área entre curvas.
- 4.2 Teorema del valor medio para integrales. Valor promedio de una función continua en un intervalo.
- 4.3 Trabajo y presión.
- 4.4 Solución de ecuaciones diferenciales de variables separables como las resultantes de modelos simples: crecimiento poblacional expo-

nencial y logístico), decaimiento exponencial (radiactivo, ley de enfriamiento de Newton, difusión pasiva a través de la membrana).

Evaluación del curso

El 60% de la calificación se asignará al resultado de tres exámenes parciales departamentales, o bien al de un global. Talleres y exámenes cortos tendrán cada uno un valor de 20% de la calificación final.

Las tareas, talleres y laboratorios pueden entregarse en equipo, de hasta un máximo de tres integrantes por equipo. Los equipos pueden cambiar en cualquier momento.

Las tareas se entregarán los días miércoles de cada semana. Se penalizará con un punto menos, sobre la calificación obtenida, por cada día natural de retraso en la entrega de tareas.

Los exámenes parciales probablemente se aplicarán en las semanas 5, 9 y 11 bis, en fechas y horarios a determinar, mientras que el examen final será el miércoles 13 de abril 09:00 a 11:00 horas.

Al presentar cada examen se les solicitará una credencial con fotografía reciente.

Durante el curso colocaré material relevante al mismo en la página:

<https://sites.google.com/site/cdematem/>

Escala de calificaciones

Una calificación en el intervalo:

[0, 6) corresponde a **NA**

[6, 7.4) corresponde a **S**

[7.4, 8.7) corresponde a **B**

[8.7, 10] corresponde a **MB**

Bibliografía (*: libro de texto)

1. Ayres Jr., F. Cálculo Diferencial e Integral. Serie Schaum. McGraw Hill, 1989. (*)
2. Hughes-Halet, D. y Gleason, A. (2004) Cálculo Aplicado, 2a ed., México. C.E.C.S.A.
3. Larson, R., Hostelter, R. y Edwards, B. (2006) Cálculo I, 7a Ed., España. Pirámide. (*)
4. Neuhauser, C. (2004) Matemáticas para ciencias, España. Pearson Education.
5. Zill, D.G., Wright, W.S. Cálculo de una variable. 4ª Ed. McGraw Hill, 2011.