

Análisis Matemático I

Clase 24: Cierre del curso

Pablo Ochoa

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Cuyo.

Junio, 2024

Abrir archivo .pdf.

Explicar mesas y consultas pre examen.

- 1 Las mesas de Análisis Matemático suelen ser los lunes.
- 2 Las consultas de los docentes están disponibles todo el año, pero revisar en el segundo semestre la plataforma de Análisis I por posibles cambios de horarios.
- 3 Consultar en sección alumnos los periodos de inscripción para cada turno.
- 4 Ya se han entregado las regularidades de los alumnos que se encuentran regulares.

Condiciones de Regularidad:

Un alumno queda en condición regular si aprueba los dos exámenes parciales en alguna de sus instancias. Un alumno que no logre aprobar por lo menos uno de ellos utilizando todas las instancias, queda en condición de libre.

Examen final:

La metodología y extensión del examen final se distingue en función de la condición de regularidad de los alumnos. Es requisito para acceder al examen final traer en papel el problema aplicado seleccionado resuelto (tanto para las ingenierías como para la licenciatura) e impreso el enunciado.

Examen final:

La metodología y extensión del examen final se distingue en función de la condición de regularidad de los alumnos. Es requisito para acceder al examen final traer en papel el problema aplicado seleccionado resuelto (tanto para las ingenierías como para la licenciatura) e impreso el enunciado.

- Alumno regular: rinde primero un examen escrito teórico-práctico que consta de un total de 100 puntos. La temática del examen se basa en la totalidad del programa de la asignatura. Debe aprobarse con un mínimo de 60 puntos para pasar a la instancia oral. En el examen oral se puede tomar la explicación de los problemas aplicados o contenidos dados durante el curso (uno o más temas).

La nota final del alumno regular (que haya aprobado el examen final) en la asignatura será obtenida como sigue:

$0.20 \times (\text{promedio nota parciales o recuperatorios}) + 0.80(\text{nota examen final})$

Examen final:

La metodología y extensión del examen final se distingue en función de la condición de regularidad de los alumnos. Es requisito para acceder al examen final traer en papel el problema aplicado seleccionado resuelto (tanto para las ingenierías como para la licenciatura) e impreso el enunciado.

- Alumno regular: rinde primero un examen escrito teórico-práctico que consta de un total de 100 puntos. La temática del examen se basa en la totalidad del programa de la asignatura. Debe aprobarse con un mínimo de 60 puntos para pasar a la instancia oral. En el examen oral se puede tomar la explicación de los problemas aplicados o contenidos dados durante el curso (uno o más temas).

La nota final del alumno regular (que haya aprobado el examen final) en la asignatura será obtenida como sigue:

$0.20 \times (\text{promedio nota parciales o recuperatorios}) + 0.80(\text{nota examen final})$

- Alumnos libre: la diferencia está en la extensión del examen escrito. La metodología es similar a la del alumno regular. La nota final del alumno libre será la nota obtenida en el examen final.
- Aquel alumno que no haya rendido los dos exámenes parciales durante el cursado quedará en condición **Abandonó** y no podrá acceder al examen

Para examen final:

- Funciones (Capítulo 1): definición como conjunto de pares ordenados, tipos de funciones, simetría, dominio, imagen, funciones crecientes y decrecientes. Operaciones con funciones. Ejemplos: polinómicas, trigonométricas, racionales.
- Límites y continuidad: definición de tasa de cambio promedio, interpretación geométrica. Límite trigonométrico:

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(\theta)}{\theta}.$$

Teorema de la Compresión (**sin demostración**). Límites laterales. Definición de continuidad (en puntos, intervalos abiertos y cerrados). Propiedades de funciones continuas: suma, resta, multiplicación y división (**sin demostración**). Composición de funciones continuas (**sin demostración**).

- Discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Teorema del Valor intermedio (**sin demostración**) y consecuencias. Definiciones de asíntotas horizontales, verticales y oblicuas.
- Derivadas (Capítulo 3): definiciones de pendiente de una curva, tasa de cambio instantánea y de derivada. Interpretación geométrica. Definición de recta tangente. Derivadas laterales. Teorema: derivabilidad implica continuidad (**con demostración**). Reglas de derivación (**sin demostración**). Derivadas de funciones trigonométricas. Derivada del seno, coseno y tangente (**las tres con demostración**). Regla de la cadena (**sin demostración**). Tasas relacionadas. Definición de linealización e interpretación geométrica. Definición de diferenciales e interpretación geométrica.

Para examen final:

- Capítulo 4: máximos y mínimos locales. Puntos críticos. Procedimiento para encontrar extremos absolutos en intervalos cerrados. Teorema del Valor Medio (**sin demostración**). Consecuencias (**las dos con demostración**). Criterio de la primera derivada para funciones crecientes y decrecientes (**con demostración**). Concavidad. Punto de inflexión. Criterio de la derivada segunda para extremos (**sin demostración**). Trazado de gráficas y problemas de optimización. Antiderivadas. Teorema: dos antiderivadas de una misma función difieren en una constante (**con demostración**).

- Capítulo 5 y 6: Integral definida. Definición. Particiones y sumas de Riemann. Cálculo de integrales utilizando la definición. Interpretación geométrica y propiedades. Teorema del valor medio para integrales (**sin demostración**). Teorema fundamental del cálculo, primera y segunda parte (**con demostración**). Método de sustitución. Aplicaciones de la integral: Cálculo de áreas entre curvas, cálculo de volúmenes por medio de secciones transversales, método de discos y arandelas, longitud de curvas (**todos con deducción de las fórmulas**).
- Capítulo 7: funciones inversas. Derivación de funciones inversas (**deducción utilizando regla de la cadena**). Funciones logarítmicas, exponenciales, trigonométricas inversas e hiperbólicas. Sus derivadas e integrales (**con demostración**), concentrarse en \ln , e^x , a^x , sen , cos , , sus inversas y las hiperbólicas senh , cosh , y sus inversas. Regla de L'Hopital (como está en las diapositivas, **sin demostración**).

- Capítulo 8: Integración por partes (**con deducción**). Integrales impropias. Definición.
- Capítulo 10: sucesiones. Convergencia, gráficas y cálculo de límites. Series, definición. Serie geométrica, convergencia y divergencia. Deducción de la suma cuando converge. Criterio del término n-ésimo (**sin demostración**). Criterio de la integral (**sin demostración**). Criterios de la razón (**sin demostración**.) Series alternantes y criterio de Leibniz (**sin demostración**). Series de Taylor. Deducción de los coeficientes y Definición. Teorema de la convergencia de series de Taylor (**sin demostración**). Radio e intervalo de convergencia. Teorema de derivación e integración de series de Taylor (**sin demostración**).