



Instituto Marillac I.A.P.

Colegio de Ciencias y Humanidades

Incorporada a la UNAM

Clave 2033

GUIA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE **CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

Clave: 1601

Elaborada y actualizada por:

Profesor :
LUIS ANTONIO AGUILAR MEDRANO

Revisión Técnica:
Aida E. Delgado Santana

Edición: Mayo 2018

Nombre de quien contesta la guía:

No. Cuenta:

Fecha:

Valor en el examen: No aplica.

PRESENTACIÓN

La presente **guía tiene como finalidad** orientar al alumnado en el estudio de la materia Calculo Diferencial e Integra II para presentar con éxito el examen extraordinario de dicha materia curricular, conforme al Programa de Estudios correspondiente.

La eficacia de esta guía depende de la disposición, esfuerzo y dedicación para contestarla de una manera clara, ordenada y completa. Ten presente que presentarse a un examen sin la preparación suficiente involucra en el mayor de los casos un fracaso probable, una pérdida de tiempo y un acto irresponsable que puedes evitar al estudiar con tiempo, forma y dedicación.

En la guía encontrarás 3 apartados que se enlistan de la siguiente manera:

1. Sobre la Asignatura. Datos generales: Propósitos, enfoques, unidades y objetivos;
2. Sobre la Guía. Instrucciones, materiales requeridos, bibliografía y páginas web que puedes consultar para contestarla.
3. Actividades de aprendizaje. Reactivos o ejercicios a realizar.

Cada una de las actividades de aprendizaje que se plantean en esta guía no solo tienen la finalidad de prepararte para resolver un ejercicio o un examen, sino también **para reforzar aprendizajes** que te ayuden a desarrollar técnicas y formas de pensamiento lógico razonables con el fin de visualizar que los aprendizajes como los conocimientos no son hechos aislados sin aplicación a los fenómenos de la vida cotidiana, además de desarrollar con base a las construcciones científicas un pensamiento más crítico de las situaciones que nos rodean en nuestro día a día.

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| 1. SOBRE LA ASIGNATURA DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II | (4) |
| 1.1. Propósitos Generales | (4) |
| 1.2. Contenidos de la Asignatura | (6) |
| 2. SOBRE LA GUIA | (7) |
| 2.1. Instrucciones Generales | (7) |
| 2.2. Herramientas de apoyo para contestar la guía y el examen | (8) |
| 2.3. Bibliografía | (8) |
| 2.3.1. Libros | (8) |
| 2.3.2. Electrónica | (8) |
| 3. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | (9) |
| 3.1. UNIDAD I: Derivadas de Funciones Trascendentes | (9) |
| 3.1.1. Derivadas de funciones trigonométricas | (9) |
| 3.1.2. Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas | (14) |
| 3.2. UNIDAD II: La Integral como antiderivada | (17) |
| 3.3. UNIDAD III: La Integral definida | (24) |
| 3.4. UNIDAD IV: Modelos y Predicción | (27) |
| APENDICES | |
| I. FORMULAS BASICAS DE DERIVACION | (29) |
| II. FORMULAS BASICAS DE INTEGRACIÓN | (30) |

1. SOBRE LA ASIGNATURA CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

1.1 PROPÓSITOS GENERALES

Incrementar la capacidad de resolver problemas al adquirir nuevas técnicas y herramientas que proporciona el cálculo; en particular, la representación y predicción de situaciones y fenómenos que involucran variación.

Avanzar en la comprensión y manejo de la derivada, al estudiarla en funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

Comprender la relación entre la derivada y la integral que se sintetiza en el Teorema Fundamental del Cálculo.

Utilizar adecuadamente las fórmulas de integración, así como los métodos de sustitución e integración por partes.

Relacionar a la integral definida de una función con el área bajo una curva y comprende que puede obtenerse mediante la antiderivada o con un proceso infinito de aproximaciones numéricas.

Integrar las diversas interpretaciones de la integral y las utilizarlas para resolver problemas relacionados con la rapidez de cambio y con el cálculo del área bajo una curva.

ENFOQUES DE LA ASIGNATURA

Disciplinario: Es una ciencia y una herramienta. Como ciencia tiene un desarrollo que admite titubeos, conjeturas y aproximaciones, al igual que rigor, exactitud y formalidad; ya que es el producto de una actividad humana que evoluciona, construye, organiza y sistematiza conocimientos, a partir de la necesidad de resolver problemas teóricos o prácticos.

Didáctico: Introducir el estudio de contenidos mediante el planteamiento de situaciones o problemas que no contemplen de inicio fuertes dificultades operatorias, de modo que la atención pueda centrarse en el concepto, el procedimiento o las características y propiedades que se van a estudiar.

Propiciar el tránsito entre distintas formas de representación matemática, enfatizando los procesos algorítmicos de la representación algebraica a través de la manipulación de los registros tabular y gráfico para que la algoritmia tenga mayor significado.

1.2 CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Unidad I. DERIVADAS DE FUNCIONES TRASCENDENTES

Reforzar y extender el conocimiento de la derivada a través del estudio de la variación de las funciones trigonométricas, logarítmicas y exponenciales para cubrir situaciones que se modelan con funciones trascendentes. Retomar las relaciones entre las gráficas de una función y su derivada.

Unidad II. LA INTEGRAL COMO ANTIDERIVADA

Introducir el concepto de integral indefinida, a partir de analizar situaciones de variación en las que sólo se conoce su razón de cambio e inducir las primeras fórmulas para aplicarlas junto con los dos métodos de integración.

Unidad III. LA INTEGRAL DEFINIDA

Introducir el concepto de integral definida como una función – área para construir su significado. Relacionar los conceptos de derivada e integral en la formulación del teorema Fundamental del Cálculo.

Unidad IV. MODELOS Y PREDICCIÓN

Culminar el estudio de la derivada y la integral con la construcción de un modelo que las involucra relacionado con situaciones de diversos contextos. Utilizar el modelo para hacer predicciones sobre el comportamiento general y puntual de las situaciones estudiadas.

2. SOBRE LA GUÍA.

2.1 INSTRUCCIONES GENERALES:

- **Lee con atención** las instrucciones y **realiza las actividades propuestas**, recuerda que esta guía solo es un apoyo de tu autoestudio.
- Esta guía no se contesta de un día para otro, **dedica al estudio y a contestar esta guía** por lo menos 3 horas diarias continuas, durante al menos 15 días antes del examen; si le dedicas el tiempo necesario, seguramente aprobarás el examen extraordinario.
- **Subraya las palabras claves o que no comprendas** con color y búscalas en el diccionario.
- En caso de dudas, **consulta la bibliografía** sugerida en la guía. Cuando termines de resolverla, revisa tus respuestas y si continúan las dudas solicita apoyo a algún docente.
- Para un mejor proceso de aprendizaje y facilitar tu estudio para acreditar tu examen extraordinario, te sugerimos: **Asistir a las asesorías (con la guía contestada)** que se programen donde podrás recibir orientación y aclaración de las dudas que te hayan surgido durante la resolución de la guía.
- **Investiga más información de los temas y actividades**, puedes elaborar por propia iniciativa un resumen, mapa conceptual, una red conceptual, más ejercicios o alguna otra actividad que enriquezca tu aprendizaje.
- **Resolver correctamente las autoevaluaciones** te permitirá constatar tus avances académicos, pero no garantiza que automáticamente apruebes tu examen, ya que los contenidos específicos y la forma de los reactivos varían en el examen.
- **Ser sistemático** en todos los procedimientos que impliquen presentar la solución a un reactivo te ayudará a comprender y entender mejor las ideas, conceptos, aprendizajes, etc. de cada apartado.

2.2 HERRAMIENTAS DE APOYO PARA CONTESTAR LA GUÍA Y EL EXAMEN:

Durante la solución de la guía y la presentación de examen podrás utilizar calculadora científica, colores, plumas y formulario; el formulario podrá ser elaborado por ti o en otro caso uno que el profesor haya elaborado.

2.3 BIBLIOGRAFIA

2.3.1 LIBROS

Ayres Frank. Cálculo Diferencial e Integral: Teoría y 1175 problemas resueltos. Mc Graw Hill, México, 1977.

Benítez, Rene. Cálculo Diferencial para Ciencias Básicas e Ingeniería. Trillas, México, 2008.

Goldstein, L. J. et. al. Cálculo y sus aplicaciones. Prince - Hall Hispanoamericana, México, 1987.

Spiegel, M. Manual de fórmulas y tablas matemáticas. McGraw Hill.

Larson, Ron et. al. Cálculo.. Mc Graw Hill, Novena Edición, 2011.

Stewart, James, Cálculo de una variable, trascendentes tempranas, Thomson – Learning, Cuarta Edición, 2001.

Stein, Sherman y BARCELLOS, A. Cálculo y Geometría Analítica 1, McGraw – Hill, Colombia, 1995.

Warner, Stefan y COSTENOBLE, Steven. Cálculo Aplicado. Segunda Edición, Thomson, México, 2002.

2.3.2 ELECTRONICA

1. <https://portalacademico.cch.unam.mx>

3. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 UNIDAD I: LA DERIVADA DE FUNCIONES TRASCENDENTES

3.1.1 Derivadas de Funciones Trigonométricas

- I. Determina la derivada de cada una de las funciones dadas, elige la opción correcta justificando en todo momento el procedimiento aplicado para llegar a la solución:

1. $\frac{d}{dx}(\sin(2x))$

a) $f'(x) = 2\cos(2x)$

b) $f'(x) = -2\cos(2x)$

c) $f'(x) = \cos(2x)$

2. $\frac{d}{dx}(\cos(6x+5))$

a) $f'(x) = 6\sin(6x+5)$

b) $f'(x) = -6\sin(6x+5)$

c) $f'(x) = 6\sin(6x+5)$

3. $\frac{d}{dx}(\tan(5x^2))$

a) $f'(x) = 10 \sec^2(5x^2)$

b) $f'(x) = 10x \sec(5x^2)$

c) $f'(x) = 10x \sec^2(5x^2)$

4. $\frac{d}{dx}(\cot(x^3))$

a) $f'(x) = 3x^2 \csc^2(x^3)$

b) $f'(x) = -3x^2 \csc^2(x^3)$

c) $f'(x) = -3x^2 \csc(x^3)$

5. $\frac{d}{dx}(\sec(x+8x^2))$

a) $f'(x) = (1+16x)\sec(x+8x^2)\tan(x+8x^2)$

b) $f'(x) = -(1+16x)\sec(x+8x^2)\tan(x+8x^2)$

c) $f'(x) = (1+16x)\sec(x+8x^2)\sin(x+8x^2)$

6. $\frac{d}{dx}(\csc(3x^3-2x^2))$

a) $f'(x) = (9x^2-4x)\csc(3x^3-2x^2)\cot(3x^3-2x^2)$

b) $f'(x) = -(9x^2-4x)\csc(3x^3-2x^2)\cot(3x^3-2x^2)$

c) $f'(x) = -(-4x)\csc(3x^3-2x^2)\cot(3x^3-2x^2)$

7. $\frac{d}{dx}(\tan(8x+3))$

a) $f'(x) = \sec(8x+3)$

b) $f'(x) = -8\sec^2(8x+3)$

c) $f'(x) = 8\sec^2(8x+3)$

8. $\frac{d}{dx}(\cot(x^2+4x))$

a) $f'(x) = -(2x+4)\csc^2(x^2+4x)$

b) $f'(x) = -2x\csc^2(x^2+4x)$

c) $f'(x) = -(2x+4)\csc(x^2+4x)$

9. $\frac{d}{dx}(\sin(16x+8))$

a) $f'(x) = 16\cos(16x-8)$

b) $f'(x) = \cos(16x-8)$

c) $f'(x) = 16\cos(16x+8)$

10. $\frac{d}{dx}(\cos(9x^3))$

a) $f'(x) = -\sin(9x^3)$

b) $f'(x) = 27x^2 \sin(9x^3)$

c) $f'(x) = -27x^2 \sin(9x^3)$

11. $\frac{d}{dx}(\sec(7x^4 + 2))$

a) $f'(x) = 28x^3 \sec(7x^4 + 2) \tan(7x^4 + 2)$

b) $f'(x) = 28x^2 \sec(7x^4 + 2) \tan(7x^4 + 2)$

c) $f'(x) = 28x \sec(7x^4 + 2) \tan(7x^4 + 2)$

12. $\frac{d}{dx}(\csc(5x^5))$

a) $f'(x) = -25x^4 \csc(5x^5) \cot(5x^5)$

b) $f'(x) = -25x^3 \csc(5x^5) \cot(5x^5)$

c) $f'(x) = -25x^2 \csc(5x^5) \cot(5x^5)$

13. $\frac{d}{dx}(\sec(3x))$

a) $f'(x) = 3\sec(x)\tan(x)$

b) $f'(x) = 3\sec(3x)\tan(3x)$

c) $f'(x) = 3\sec(x)\tan(3x)$

14. $\frac{d}{dx}(\tan(6x+3))$

a) $f'(x) = 6\sec(6x+3)$

b) $f'(x) = (6x+3)\sec(6x+3)$

c) $f'(x) = 6\sec^2(6x+3)$

15. $\frac{d}{dx}(\cos(9x^2))$

a) $f'(x) = 18x \sin(9x^2)$

b) $f'(x) = -18x \sin(9x^2)$

c) $f'(x) = -18x \sin(9x)$

16. $\frac{d}{dx}(\cot(3x^2))$

a) $f'(x) = -\csc^2(3x^2)$

b) $f'(x) = -6x \csc^2(3x^2)$

c) $f'(x) = -6x \csc^2(3x)$

17. $\frac{d}{dx}(\sin(4x+6x))$

a) $f'(x) = -10\cos(10x)$

b) $f'(x) = 10\cos(10x)$

c) $f'(x) = 10\cos(x)$

3.1.2. Derivadas de Funciones Exponenciales y Logarítmicas

18. $\frac{d}{dx}(e^x)$

a) $f'(x) = e^x$

b) $f'(x) = xe^x$

c) $f'(x) = e^{3x}$

$$19. \frac{d}{dx}(\ln|x|)$$

$$a) f'(x) = \frac{x}{1}$$

$$b) f'(x) = \frac{1}{x}$$

$$c) f'(x) = \frac{\ln|x|}{x}$$

$$20. \frac{d}{dx}\left(e^{(2x^2+3)}\right)$$

$$a) f'(x) = (2x^2 + 3x)e^{(2x^2+3x)}$$

$$b) f'(x) = (2x^2 + 3)e^{(2x^2+3x)}$$

$$c) f'(x) = 4x e^{(2x^2+3x)}$$

$$21. \frac{d}{dx}(\ln|4x|)$$

$$a) f'(x) = \frac{4}{4x}$$

$$b) f'(x) = \frac{1}{x}$$

$$c) f'(x) = \frac{4x}{4}$$

$$22. \frac{d}{dx} \left(e^{(3x^3+x^5)} \right)$$

$$a) f'(x) = e^{(3x^3+x^5)}$$

$$b) f'(x) = (3x^3+x^5)e^{(3x^3+x^5)}$$

$$c) f'(x) = (9x^2+5x^4)e^{(3x^3+x^5)}$$

$$23. \frac{d}{dx} \left(\ln|7x+x^3| \right)$$

$$a) f'(x) = \frac{(7x+x^3)}{(7+3x^2)}$$

$$b) f'(x) = \frac{(7+3x^2)}{(7x+x^3)}$$

$$c) f'(x) = -\frac{(7+3x^2)}{(7x+x^3)}$$

$$24. \frac{d}{dx} \left(e^{(\ln(x))} \right)$$

$$a) f'(x) = \frac{e^{(\ln|x|)}}{x}$$

$$b) f'(x) = \frac{x}{e^{(\ln|x|)}}$$

$$c) f'(x) = \frac{e^{(\ln|x|)}}{\ln|x|}$$

3.2 UNIDAD II: LA INTEGRAL COMO ANTIDERIVADA

II. Selecciona la respuesta correcta que determina quién es la Antiderivada de las funciones dadas.

1. $f(x) = 3x + 5$

a) $\frac{3}{2}x + 5x$

b) $\frac{3}{2}x^2 + 5x$

c) $\frac{3}{2}x^2 - 5x$

2. $f(x) = x^4 + x^5 - x^6$

a) $\frac{1}{5}x^4 + \frac{1}{6}x^5 - \frac{1}{7}x^6$

b) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{6}x^6 - \frac{1}{7}x^6$

c) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{6}x^6 - \frac{1}{7}x^7$

3. $f(x) = 12x^5 + 8x + 24x^3 - 27x^8$

a) $\frac{12}{6}x^6 + \frac{8}{2}x^2 - \frac{24}{4}x^4 - \frac{27}{9}x^9$

b) $-\frac{12}{6}x^6 - \frac{8}{2}x^2 + \frac{24}{4}x^4 - \frac{27}{9}x^9$

c) $2x^6 + 4x^2 - 6x^4 - 3x^9$

4. $f(x) = x^{1/2} + x^{-1/2}$

a) $\frac{2}{3}x^{3/2} + 2x^{1/2}$

b) $\frac{3}{2}x^{3/2} - 2x^{1/2}$

c) $\frac{1}{2}x^{3/2} + x^{1/2}$

5. $f(x) = \sqrt{x^2}$

a) $\frac{2}{5}x^{5/2}$

b) $\frac{5}{2}x^{5/2}$

c) $x^{5/2}$

6. $f(x) = x - 7$

a) $x^2 - 7x$

b) $\frac{1}{2}x - 7x$

c) $\frac{1}{2}x^2 - 7x$

7. $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$

a) $\frac{4}{\sqrt{x}}$

b) $\frac{4}{2\sqrt{x}}$

c) $\frac{2}{4\sqrt{x}}$

8. $f(x) = x^{7/2} - x^{3/2} + x$

a) $\frac{9}{2}x^{9/2} - \frac{5}{2}x^{5/2} + \frac{1}{2}x^2$

b) $x^{9/2} - x^{5/2} + x^2$

c) $\frac{2}{9}x^{9/2} - \frac{2}{5}x^{5/2} + \frac{1}{2}x^2$

9. $f(x) = 4x^4 - 9x^8 + 12x^{11}$

a) $\frac{4}{5}x^5 - \frac{1}{9}x^9 + \frac{1}{12}x^{12}$

b) $\frac{4}{5}x^5 - x^9 + x^{12}$

c) $\frac{5}{4}x^5 - x^9 + x^{12}$

10. $f(x) = 8x^3 - 9x^2 + 44$

a) $2x^4 - 3x^3 + 44x$

b) $x^4 - x^3 + x$

c) $-2x^4 + 3x^3 - 44x$

11. $f(x) = 8x^{11} + 10x$

a) $\frac{3}{2}x^{12} + 5x^2$

b) $\frac{2}{3}x^{12} + 5x^2$

c) $\frac{2}{3}x^{12} - 5x^2$

III. Realiza las operaciones convenientes, aplica los métodos de integración adecuados para determinar la solución correcta a las siguientes integrales indefinidas. Para cada integral escribe el método de integración que utilizaste en el espacio correspondiente.

1. $\int(\sqrt{x^5} + 3x)dx$ _____

2. $\int(4x^3 - 6x^5 + 8)dx$ _____

3. $\int\left(\frac{7}{3}x^2 + \frac{9}{8}x^7\right)dx$ _____

4. $\int(7x^3 + x)21x^2 + 1 dx$ _____

5. $\int (2x^3 - x^2)^4 (6x^2 - 2x) dx$

6. $\int (x^5 + 3)^9 x^4 dx$

7. $\int x^3 \cos(x) dx$

8. $\int x^2 e^x dx$

9. $\int \ln|x| dx$

10. $\int (x^{3/2} - \sqrt{x} - 18x^5) dx$

11. $\int \cos(5x^2) dx$

12. $\int x^4 \sin(x) dx$

$$13. \int x^5 e^x dx$$

$$14. \int \tan(2x) dx$$

$$15. \int (2x^9 - 10x^8) dx$$

3.3 UNIDAD III: LA INTEGRAL DEFINIDA

IV. Determina el valor de las siguientes integrales definidas. Elige la opción a respuesta correcta. Justifica la respuesta elaborando cada parte del procedimiento analítico.

1. $\int_2^3 (3x^2 + x^5 - 2x) dx$

- a) 5
- b) 3
- c) 12

2. $\int_0^3 (x^3 - 2x) dx$

- a) 0
- b) 1
- c) 3

3. $\int_4^5 (3x^2 + 4x^3) dx$

- a) 560
- b) 360
- c) 430

4. $\int_{-2}^{-1} (x^2 + 1)2x dx$

a) $\frac{21}{2}$

b) $-\frac{21}{2}$

c) $\frac{2}{21}$

5. $\int_0^1 xe^x dx$

a) 1

b) -1

c) 0

V. Dadas las siguientes funciones determina el área que se forma entre ellas.

1. $y = x^2 - 1$
 $y = x$

2. $y = 2x$
 $y = x^2 - 4x$

3. $y = x$
 $y = x^2 - 3x$

4.4 UNIDAD IV: MODELOS Y PREDICCIÓN

VI. Dados los siguientes problemas determina lo que se te pide.

1. La aceleración de un móvil está dada por la función $a(t) = t + 6$ determina: la distancia (posición) que recorre el móvil en los primeros 5 segundos si tiene una condición inicial $v(0) = 3$ $((0,3))$.

2. La velocidad de un proyectil está dada por la función $v(t) = t^2 + 3t$ determina: la función distancia (posición) que recorre el proyectil en los primeros 9 segundos si tiene una condición inicial $v(0) = 1$ $((0,1))$.

3. La aceleración de propagación de un virus llamado Epstein – Barr se modela mediante la función $a(t) = 3t^2 + 2t - 1$, donde la variable t representa el tiempo en segundos.
Cuál será la función posición, la función velocidad del virus después de haber transcurrido 7 segundos si tiene una condición de $v(1) = 2$ $((1,2))$

APENDICE I

FORMULAS BASICAS DE DERIVACION

LEYES DE LOS EXPONENTES

$$\left(x^m\right)^n = x^{mn} \sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n} \quad x^m \left(x^n\right) = x^{m+n}$$

$$\frac{1}{x^n} = x^{-n} \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

DERIVACIÓN

Derivadas de Funciones Algebraicas

$$\frac{d}{dx}(C) = 0$$

$$\frac{d}{dx}(Cx) = C$$

$$\frac{d}{dx}(Cx^n) = C(nx^{n-1})$$

Regla de la cadena

$$\frac{d}{dx}(u)^n = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$$

Regla del cociente de funciones

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{w}{v}\right) = \frac{v \frac{dw}{dx} - w \frac{dv}{dx}}{v^2}$$

Regla del producto de funciones

$$\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

Derivadas de Funciones trascendentes

Trascendentes Logarítmicas

$$\frac{d}{dx} \ln|u| = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \log_a |u| = \log_a e \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$$

Trascendentes Trigonométricas

$$\frac{d}{dx} \sin(u) = \cos(u) \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \cos(u) = -\sin(u) \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \tan(u) = \sec^2(u) \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \cot(u) = -\csc^2(u) \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \sec(u) = \sec(u) \tan(u) \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} \csc(u) = -\csc(u) \cot(u) \frac{du}{dx}$$

Trascendentes exponenciales

$$\frac{d}{dx} e^u = e^u \frac{du}{dx}$$

$$\frac{d}{dx} a^u = (\ln a) a^u \frac{du}{dx}$$

APENDICE II

REGLAS BASICAS DE INTEGRACION

INTEGRACIÓN INDEFINIDA

$$\int 0 \, dx = C$$

$$\int A \, dx = Ax + C$$

$$\int Ax^n \, dx = \frac{A}{n+1} x^{n+1} + C$$

Integrales de Funciones Trascendentes

Funciones Exponencial y Logarítmica

$$\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$$

$$\int e^x \, dx = e^x + C$$

$$\int e^{ax} \, dx = \frac{e^{ax}}{a} + C$$

Funciones Trigonométricas

$$\int \sin(ax) \, dx = -\frac{1}{a} \cos(ax) + C$$

$$\int \cos(ax) \, dx = \frac{1}{a} \sin(ax) + C$$

$$\int \tan(ax) \, dx = \frac{1}{a} \ln|\sec(ax)| + C$$

$$\int \cot(ax) \, dx = \frac{1}{a} \ln|\sin(ax)| + C$$

$$\int \sec(ax) \, dx = \frac{1}{a} \ln|\sec(ax) + \tan(ax)| + C$$

$$\int \csc(ax) \, dx = \frac{1}{a} \ln|\csc(ax) - \cot(ax)| + C$$

Integración por partes

$$\int u \, dv = uv - \int v \, du + C$$

Teorema Fundamental del Cálculo

(Integral Definida)

$$\int_a^b f(x) \, dx = E(b) - E(a)$$

Área entre Curvas

$$A = \int_a^b (f(x) - g(x)) \, dx \quad [=] u^2$$