



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Shirle Karina Pérez Velázquez

Nombre del tema: Cálculo integral

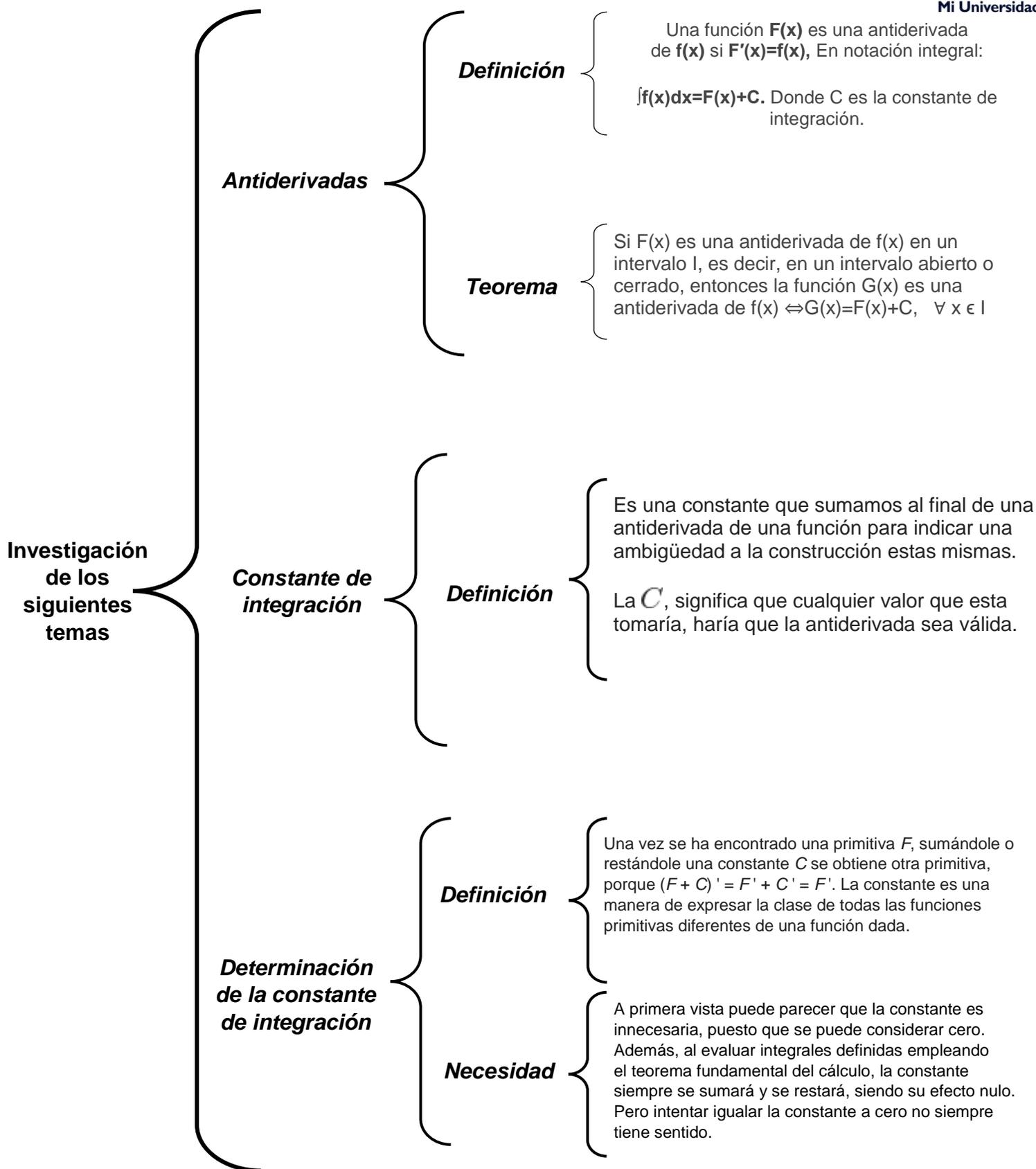
Parcial: 2do.

Nombre de la Materia: Matemáticas Aplicada

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano

Nombre de la Licenciatura: Técnico en RRHH

Cuatrimestre: 6to. Cuatrimestre



Investigación de los siguientes temas

Integral indefinida

Si una función f admite una primitiva sobre un intervalo, admite una infinidad, que difieren entre sí en una constante: si F_1 y F_2 son dos primitivas de f , entonces existe un número real C , tal que $F_1 = F_2 + C$. A C se le conoce como constante de integración. Como consecuencia, si F es una primitiva de una función f , el conjunto de sus primitivas es $F + C$. A dicho conjunto se le llama integral indefinida de f y se representa como:

$$\int f \text{ o bien } \int f(x) dx$$

Las integrales indefinidas están relacionadas con las integrales definidas a través del teorema fundamental del cálculo, y proporcionan un método sencillo de calcular integrales definidas de numerosas funciones.

Reglas para la identificación inmediata de diferenciales algebraicas

LA REGLA DE SUSTITUCIÓN: La idea que aparece detrás de esta regla es reemplazar una integral relativamente complicada por una más sencilla. Esto se lleva a cabo pasando de la variable original x a una nueva variable u que es función de x . El reto principal en la aplicación de la regla de sustitución es pensar en una sustitución apropiada. Intente elegir u como alguna función en el integrando cuya diferencial también esté presente. Si no es posible esto escoja u como alguna parte complicada del integrando. Encontrar la sustitución correcta conlleva algo de arte. No es raro que la primera conjetura sea errónea, si la suposición no funciona se debe intentar con otra. En general este método se usa siempre que tenemos una integral de la

forma $\int f[g(x)] g'(x) dx$. **REGLA DE SUSTITUCIÓN:** Si $u = g(x)$ es una función diferenciable cuyo conjunto de imágenes es un intervalo I y f es continua sobre I ,

entonces $\int f[g(x)] g'(x) dx = \int f(u) du$. **REGLA DE SUSTITUCIÓN PARA INTEGRALES DEFINIDAS:** Cuando se evalúa una integral definida por sustitución, se pueden aplicar dos métodos. Uno es evaluar primero la integral indefinida y, enseguida la segunda parte del teorema fundamental. Otra, que suele ser más preferible, es cambiar los límites de integración cuando se cambia la variable.

$$a) \int 2x^2 dx = 2 \int x^2 dx = \frac{2x^3}{3} + C$$

$$b) \int x^7 dx = \frac{x^{7+1}}{7+1} + C = \frac{x^8}{8} + C$$

$$c) \int 5x^8 dx = 5 \int x^8 dx = \frac{5x^{8+1}}{8+1} + C = \frac{5x^9}{9} + C$$

$$d) \int 6x^3 dx = 6 \int x^3 dx = \frac{6x^{3+1}}{3+1} + C = \frac{6x^4}{4} + C = \frac{3x^4}{2} + C$$

$$e) \int 20x^5 dx = 20 \int x^5 dx = \frac{20x^{5+1}}{5+1} + C = \frac{20x^6}{6} + C = \frac{10x^6}{3} + C$$

¡Dios me libre profe!