

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO  
CÁLCULO INTEGRAL

PROF. JESÚS ADRIÁN ESPÍNOLA ROCHA.

EXAMEN #1 .

FECHA: LUNES 6 DE JUNIO DE 2016.

Nombre: \_\_\_\_\_

**Instrucciones.**

- (1) El examen consta de CINCO problemas de 20 puntos cada uno. Total: 100 puntos.
  - (2) Escriba de forma clara y concisa. Entregue su trabajo limpio y con sus ideas en orden.
  - (3) Para recibir el total de puntos por problema, simplifique sus respuestas, muestre sus cuentas y **EXPLIQUE** su argumento.
  - (4) Apague y guarde su teléfono celular. Retiraré el examen y yo decidiré sobre su calificación a quienes sorprenda usádoslos durante el mismo.
- 

- (1) **(20 puntos)**. Considere la función  $f(x) = 5x$ .
  - (a) Usando sumas de Riemann inferior y superior, estime el área bajo la curva  $y = f(x)$ , sobre el eje  $x$  y entre las rectas  $x = 1$  y  $x = 3$ . *Use solo dos subintervalos de igual longitud.*
  - (b) Usando únicamente geometría, calcule  $\int_1^3 f(x)dx$ . Compare con lo obtenido en (a).  
No usar el Teorema Fundamental del Cálculo.

- (2) **(20 puntos)**. Considere la función  $g(x) = x^3 - x$ .
  - (a) Calcule el **ÁREA entre** la gráfica de la función  $g(x)$ , el eje  $x$  y entre  $x = -1$  y  $x = 1$ .
  - (b) Ahora calcule  $\int_{-1}^1 g(x)dx$ .

- (3) **(20 puntos)**. Considere la función  $u = \sqrt{x}$ . Entonces:

$$F = \int_0^u \cos(s^7) ds,$$

es una función de  $x$ . Calcule  $\frac{dF}{dx}$ .

- (4) **(20 puntos)**. Encuentre la antiderivada de  $h(x) = xe^x$ .
- (5) **(20 puntos)**. Encuentre la antiderivada de  $H(x) = 4x^7e^{x^4}$ .