



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

Sede del Litoral

Dept. Formación General y Ciencias Básicas
(FC-1229) MATEMÁTICAS II (TSU Adm)

Prof.: David Coronado

Práctica semana 05

Integral Definida - Aplicaciones

1. Determine la suma Riemann de la función dada, respecto a la partición P del intervalo $[a, b]$ en n sub-intervalos de la misma longitud, tomando como x_i^* los puntos medios de cada uno de los sub-intervalos.

a) $f(x) = 3x + 2$ en $[0, 2]$, $n = 10$.

b) $f(x) = 3x^2$ en $[0, 2]$, $n = 10$.

c) $f(x) = 2x^3$ en $[0, 2]$, $n = 10$.

d) $f(x) = \frac{1}{x}$ en $[1, 5]$, $n = 10$.

e) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ en $[0, 1]$, $n = 5$.

2. Suponga que $f(x)$ y $g(x)$ son funciones continuas en \mathbb{R} y que $\int_1^3 f(x) = 4$, $\int_3^5 f(x) = 3$ y $\int_1^5 g(x) = -2$. Calcule:

a) $\int_1^1 f(x)dx$.

b) $\int_3^1 -2f(x)dx$.

c) $4 \int_2^3 f(x)dx + \int_1^2 4f(x)dx - \int_1^5 2g(x)dx$.

d) $\int_1^5 (f(x) - 4g(x))dx$.

e) $\int_3^5 (-3f(x) + 4g(x))dx + \int_1^3 4g(x)dx$.

3. Resuelva las siguientes integrales definidas:

a) $\int_1^3 \sqrt{3x+1}dx$

b) $\int_0^1 (3x^2 + 2\sqrt{x} + 3\sqrt[3]{x})dx$

c) $\int_1^3 \frac{x^4 + 1}{x^2}dx$

d) $\int_0^2 x^2\sqrt{9-x^3}$

e) $\int_0^1 \frac{t+1}{2t^2+4t+3}dx$

f) $\int_0^3 \frac{x^4}{2x^5 + \sqrt{2}}dx$

g) $\int_1^2 \frac{e^{3/x}}{x^2}dx$

h) $\int_1^4 \frac{5\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx$

i) $\int_0^1 (10^{3x} + 10^{-3x})dx$

4. Calcule el área de la región R indicada.

a) R es región acotada por las parábolas $y = 2x^2$ y $y = x^2 + 1$.

b) R es región acotada por las parábolas $y = 2x^2 + 3x + 2$ y $y = x^2 + 3x + 3$.

c) R es región acotada por las parábolas $y = 2x^2 + 2x - 30$ y $y = -x^2 - x + 6$.

d) R es región acotada por las gráficas de $y^2 = \frac{3}{4}x$ y $y = \frac{7}{48} - x$.

e) R es región acotada por las gráficas de $y = 15 - x^2$ y $y = \frac{1}{3}x$.

f) R es región acotada por las gráficas de $y = 15 - x^2$ y $y = -\frac{1}{3}x$.

g) R es región acotada por las gráficas de $y^2 = 2x$ y $y = \frac{45}{8} - x$.