

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Cálculo Diferencial (202310)
Ejercicios para practicar

Prof.: Otaivin Martínez Mármol.

6.1 Área entre Curvas

(1) Realice un bosquejo de la región encerrada por las curvas dadas y encuentre el valor del área que estas encierran.

(a) $y = x + 1, y = 9 - x^2, x = -1, x = 2.$

(b) $y = \sin(x), y = e^x, x = 0, x = \pi/2.$

(c) $y = x, y = x^3.$

(d) $y = \cos(x), y = 2 - \cos(x), 0 \leq x \leq \pi.$

(e) $y = \tan(x), y = 2 \sin(x), -\pi/3 \leq x \leq \pi/3.$

(f) $y = x^3 - 3x, y = 3x.$

(g) $y = \sqrt{x}, y = x/2, x = 9.$

(h) $y = \sin(\pi x/2), y = x.$

(2) Realice un bosquejo de la región encerrada por las curvas dadas y encuentre el valor del área que estas encierran.

(a) $x = 2y^2, x = 4 + y^2.$

(b) $4x + y = 12, x = y.$

(c) $x = 1 - y^2, x = y^2 - 1.$

(d) $x = y^2 - 4y, x = 2y - y^2.$

(e) $x = y^2 - 2, x = e^t, y = -1, y = 1.$

(3) Encuentre el valor de las siguientes integrales:

(a)

$$\int_0^{\pi/2} |\sin(x) - \cos(2x)| dx.$$

(b)

$$\int_{-1}^1 |1 - |x|| dx.$$

(c)

$$\int_0^4 |\sqrt{x+2} - x| dx.$$

(d)

$$\int_{-1}^1 |x| - |1 - x| dx.$$

(4) Dada la función $f(x) = x^2$,

(a) Realice un bosquejo de su gráfica desde $x = -2$ hasta $x = 2$.

(b) Encuentre la recta tangente a f en el punto $(1, 1)$. Sobre el bosquejo realizado en la parte (a) realice un bosquejo de esta recta tangente.

(c) Sombree el área que delimitan, f , la recta tangente a f en $(1, 1)$ y el eje x y calcule su área.

(5) Encuentre los valores de c tal que el área que encierran las curvas $y = x^2 - c^2$ y $y = c^2 - x^2$ es exactamente 576.

(6) A continuación se muestra una regiones delimitadas por ciertas curvas. Encuentre su área

