

Prácticas Cálculo I

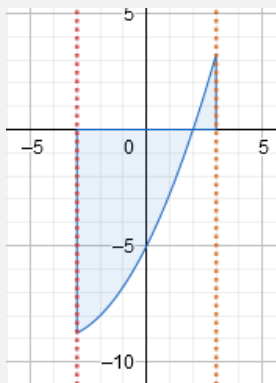
Práctica 5 (13 - XI-2021)

Objetivo

- Utilizar Geogebra y Matlab como herramienta de cálculo para resolver problemas.
- Calcular áreas planas limitadas por curvas.

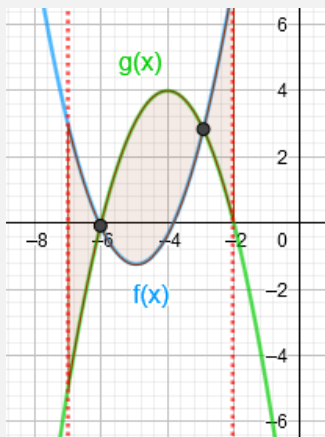
| | |
|------------|---|
| 1 | Suma de Riemann Calcula el valor aproximado de $F(2)$ sabiendo que $F(x)$ es una primitiva de $f(x) = e^{-x^2}$. Utiliza una suma de Riemann de 100 subintervalos y tomando como punto en cada uno de ellos el punto medio. |
| Sol | 0.882082611662559 |
| 2 | Integrando con Matlab en simbólico con el comando int Dada la función $f(x) = \frac{x+3}{x^3+x}$, se pide: (a) Representa la función en el intervalo $[2,3]$. (b) Calcula el valor medio de la función $f(x)$ en el intervalo $[2,3]$. |
| Sol | $\log((27*2^{(1/2)})/32) + \text{atan}(1/7) \approx 0.3186$ |

Ejemplo: Área limitada por una curva, el eje horizontal para x entre a y b : $\int_a^b |f(x)| dx$



$$\text{Área} = -\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$$

Ejemplo: Área limitada por dos curvas para x entre a y b : $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$



$$\text{Área} = \int_a^b (\text{curvaSuperior} - \text{curvaInferior}) dx$$

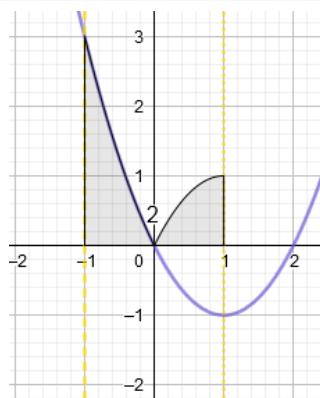
$$\begin{aligned} \text{Área} &= \int_{-6}^{-3} (f(x) - g(x)) dx + \int_{-3}^{-2} (g(x) - f(x)) dx + \\ &+ \int_{-2}^{-7} (f(x) - g(x)) dx \end{aligned}$$

3

Calcula el área de la región delimitada por la gráfica de la función $f(x) = x(x - 2)$ y las rectas verticales $x^2 = 1$.

Sol

2

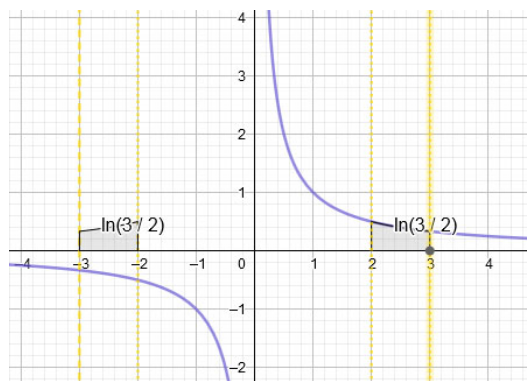


4

Calcula el área de la región delimitada por la gráfica de la función $f(x) = \frac{1}{x}$ el eje de abscisas siendo $2 \leq |x| \leq 3$

$2\log(3/2)$

Sol



5

Calcula el área de la región determinada por la intersección de los siguientes conjuntos del plano:

$$(x - 1)^2 \leq y, \quad (x + 1)^2 \leq y, \quad -|x| + 6 \geq y$$

Sol

$$2 \left(\frac{29\sqrt{29}}{12} - \frac{39}{4} \right)$$