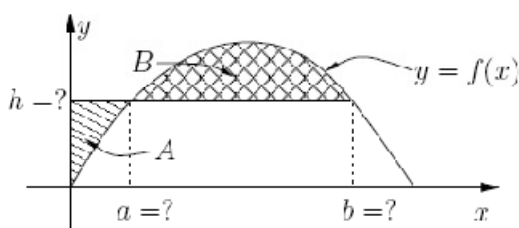


Problema 0.

- i) Calcular el área de la región encerrada por las funciones $\sin(x)$ y $\cos(x)$ entre 0 y $\frac{\pi}{4}$.
 ii) Calcular el volumen del sólido generado por la región anterior en torno al eje OX .

Problema 1.



Dada $f(x) = 2x - 3x^3$, determinar la altura de una recta horizontal h para que las áreas A y B de la figura sean iguales.

Problema 2.

Determinar qué función continua, tal que $f(x) > 0$ para $x > 0$, satisface:

$$\forall x \in [0, \infty) R_x = \{(t, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq t \leq x, 0 \leq y \leq f(t)\}$$

Y al hacer rotar esta región en torno a los ejes OX y OY los volúmenes de los sólidos de revolución V_{OX} y V_{OY} , así obtenidos son iguales.

Problema 3.

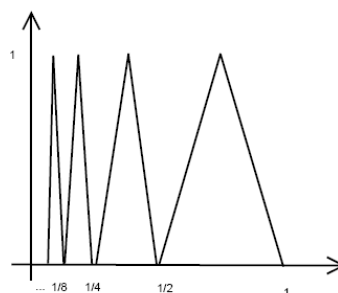
Dada la función $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$, calcular el área del primer cuadrante encerrada por la curva y el eje OX , entre las abscisas de su cero y su máximo.

Problema 4.

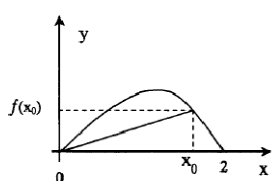
Hallar el volumen del sólido S que se obtiene al hacer girar el círculo $(x - 2)^2 + y^2 = 1$ (S_1) y el área delimitada por las curvas $y = -2$, $x = 0$, $x = 1$ (S_2) alrededor del eje vertical.

Problema 5.

Resolver la integral de la función de la figura.



Problema 6.



Considera la función $f(x) = 2x - x^2$ y la región R definida por $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0; 0 \leq y \leq f(x)\}$

Se íde determinar sobre el gráfico de $f(x)$ el punto $P(x_0, f(x_0))$ de modo que la recta que une el origen con P divida el área de la región en dos partes iguales.