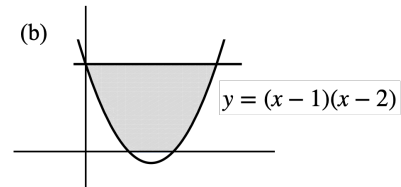
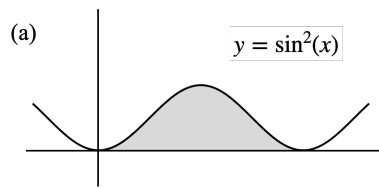


Examen final

2 junio, 2025

1. En cada inciso hay que calcular el área sombreada.



2. En cada inciso hay que hacer un dibujo de la región del plano determinada por la condiciones dadas, y calcular su área.

(a) $0 \leq x, 0 \leq y \leq e^{-2x}.$

(b) $|x| \leq 1, 0 \leq y \leq \frac{1}{1+3x^2}.$

3. En cada inciso encuentra los primeros 3 términos no nulos de la serie de Taylor de la función dada alrededor de $x = 0$:

(a) $y = \frac{1}{\cos(x)}$

(b) $y = \int_0^x e^{-t^2} dt$

- 4.* (Opcional) Una partícula se mueve a lo largo del eje x de tal forma que su velocidad v , cuando está en el punto x , es $v = x^2$.

- (a) ¿Cuál es la velocidad v y aceleración a de la partícula justo cuando pasa por $x = 2$?

Sug. $v = \frac{dx}{dt}, a = \frac{dv}{dt} = \frac{dv}{dx} \frac{dx}{dt}.$

- (b) Si la partícula se encuentra en $x = 1$ en algún momento, ¿dónde estará t segundos después?

- (c) ¿Cuánto tiempo le toma a la partícula moverse (i) de $x = 1$ a $x = 3$, (ii) de $x = -1$ a $x = 0$, (iii) de $x = 1$ a $x = \infty$.