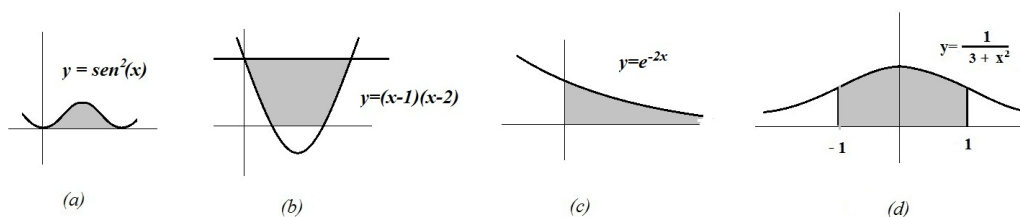


Examen final

4 junio, 2013

1. En cada uno de los dibujos siguientes, hay que calcular el área sombreada.



2. Encuentra los primeros 3 términos no nulos de la serie de Taylor de las siguientes funciones alrededor de $x = a$:

a) $y = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, $a = 0$.

b) $y = \int_0^x (1+t^2) dt$, $a = 1$.

c) $y = 1/\cos(x)$, $a = 0$.

3. Una partícula se mueve a lo largo del eje de x . Su posición en tiempo t se denota por $x(t)$ y satisface $x(0) = 1$. Su velocidad es $v(t) = \frac{dx}{dt} = 1 + \text{sen}(t)$.

a) Haz una gráfica de $x(t)$ y $v(t)$.

b) Encuentra los intervalos de tiempo tal que la partícula se mueve hacia la derecha/izquierda.

c) Encuentra los momentos y lugares tal que la partícula no se mueve.

d) Encuentra los lugares sobre el eje de x que la partícula ha visitado n veces, $n = 0, 1, 2, 3, \dots$