

Nombre _____

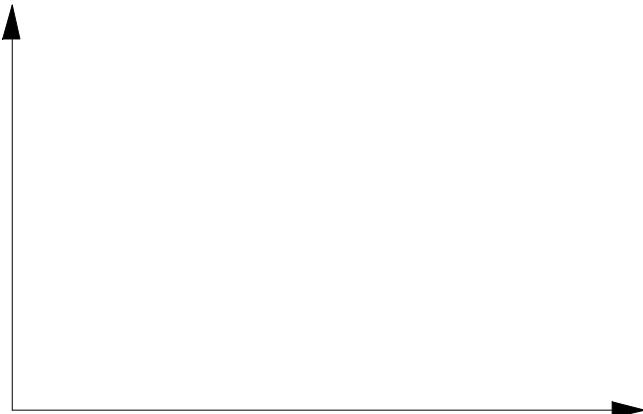
Número de Estudiante _____

1. En el planeta X, sin atmósfera, la aceleración debido a la gravedad es 10 metros/seg^2 . Se dispara un proyectil verticalmente hacia arriba desde una altura inicial de 80 metros, con una velocidad inicial de 30 metros/seg .
- a. Expresar la altura del proyectil como función de tiempo.

b. Calcular la altura máxima que alcanza el proyectil.

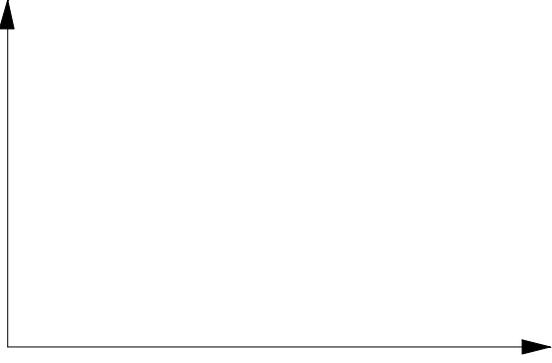
c. Calcular la velocidad de impacto del proyectil.

d. Graficar la función altura del proyectil detalladamente.



2. Sea R la región entre las curvas $y = 5 - x^2$ y $y = \frac{4}{x^2}$ en el primer cuadrante.

a. Graficar R .

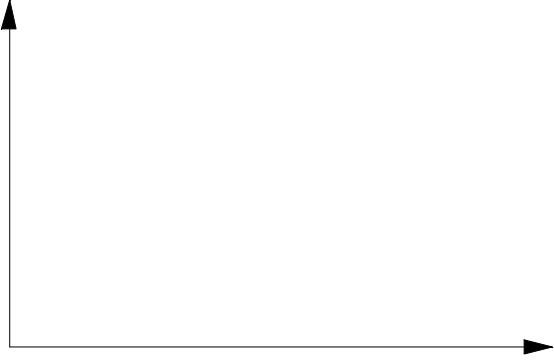


b. Calcular el área de R .

c. Calcular el volumen del sólido de revolución generado al girar R en el eje y .

3. Sea R la región entre las curvas $y = \cos x$ y $y = \sin x$ en el intervalo $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$.

a. Graficar R .



b. Calcular el área de R .

c. Calcular el volumen del sólido de revolución generado al girar R en el eje x .

4. Evaluar la integral $\int_0^1 (2x - 5x^2) dx$ usando la definición de integral definida.

5. Verificar esta fórmula de integración detalladamente usando diferenciación (a y b son constantes):

$$\int e^{ax} \cos(bx) dx = \frac{1}{a^2 + b^2} e^{ax} (a \cos(bx) + b \sin(bx)) + C$$

6. Dado que: $f(x) = \frac{e^x - 4}{e^x - 2}$, llenar estos blancos sobre $f(x)$ con los intervalos o puntos correctos.

a. Dominio de $f(x)$: _____

b. ceros de $f(x)$: _____

c. asíntotas verticales de $f(x)$: _____

d. $f(x)$ es positiva: _____

e. $f(x)$ es negativa: _____

f. asíntotas horizontales de $f(x)$: _____

g. números críticos de $f(x)$: _____

h. $f(x)$ es creciente: _____

i. $f(x)$ es decreciente: _____

j. $f(x)$ tiene máximos locales en: _____

k. $f(x)$ tiene mínimos locales en: _____

l. $f(x)$ es cóncava hacia arriba: _____

m. $f(x)$ es cóncava hacia abajo: _____

n. $f(x)$ tiene puntos de inflexión: _____

o. Graficar la función aquí, identificando claramente los aspectos importantes de la gráfica. (No tiene que ser a escala.)

