

Nombre _____

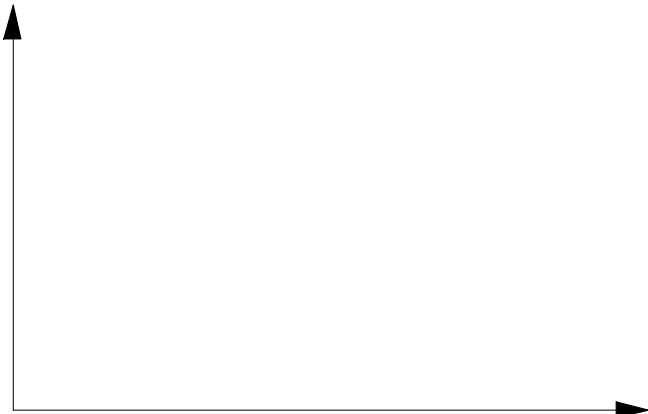
Número de Estudiante _____

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 .

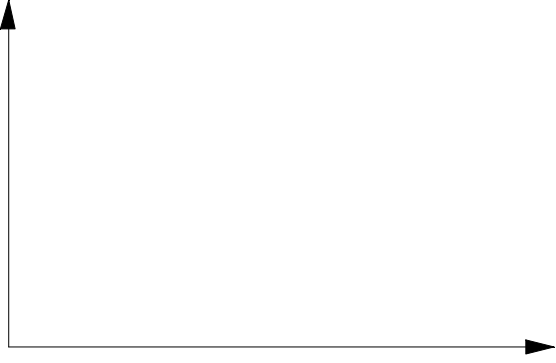


b. Calcular el área de R .

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.)

