

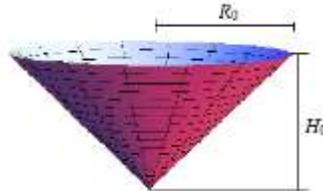
Nombre: _____

Matrícula: _____

Indicaciones:

- Este Quiz consta de 5 reactivos, cada uno con un valor de 20 puntos.
- Cada ejercicio debe tener procedimiento **ordenado y completo** que justifique adecuadamente la respuesta dada.
- **Si falta el procedimiento** o éste no justifica la respuesta, **entonces el problema vale 0 puntos** aunque la respuesta sea correcta.
- No olvides identificar el ejercicio e inciso que estás resolviendo.

1. Calcula $\iint_{\mathcal{R}_{xy}} (x + y) dA$, si $\mathcal{R}_{xy} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: 4 \leq x^2 + y^2 \leq 16, x \geq 0, y \geq 0\}$
2. Integra $f(x, y, z) = z\sqrt{x^2 + y^2}$ sobre el cilindro $x^2 + y^2 \leq 4$ para $1 \leq z \leq 5$.
3. **Platea en coordenadas esféricas** la integral que permite calcular el volumen de un cono con vértice en el origen, encima del plano xy con altura H_0 y radio R_0 . Después **realiza el cálculo y determina su volumen**, coteja tu resultado con la fórmula conocida de la geometría.



4. Determina el área de la región plana delimitada por $r = 2\text{sen}\theta$.
5. Calcula el área de la superficie $z = x^2 + y^2$ que se corta por los planos $z = 1$, $z = 4$.
6. **(EJERCICIO OPCIONAL. BONO POR 10 PUNTOS, EN FORMATO DE TODO BIEN O TODO MAL).**
Con el cambio de variable $x = \frac{u}{v}$; $y = uv$, $u > 0$, $v > 0$ calcula la integral:

$\iint_{\mathcal{R}_{xy}} (x^2 + y^2) dx dy$, donde \mathcal{R}_{xy} es la región delimitada por las condiciones:

$$1 \leq xy \leq 4, x \leq y \leq 4x$$

(Zona sombreada de la siguiente figura-necesitarás identificar cada curva o recta con la ecuación correspondiente).

