



Justifique todas sus respuestas.

1. Calcule:

$$\int_0^1 \int_{\sqrt{\frac{y}{2}}}^{\sqrt{y}} \frac{\operatorname{sen}(x)}{x} dx dy + \int_1^2 \int_{\sqrt{\frac{y}{2}}}^1 \frac{\operatorname{sen}(x)}{x} dx dy$$

(12 puntos)

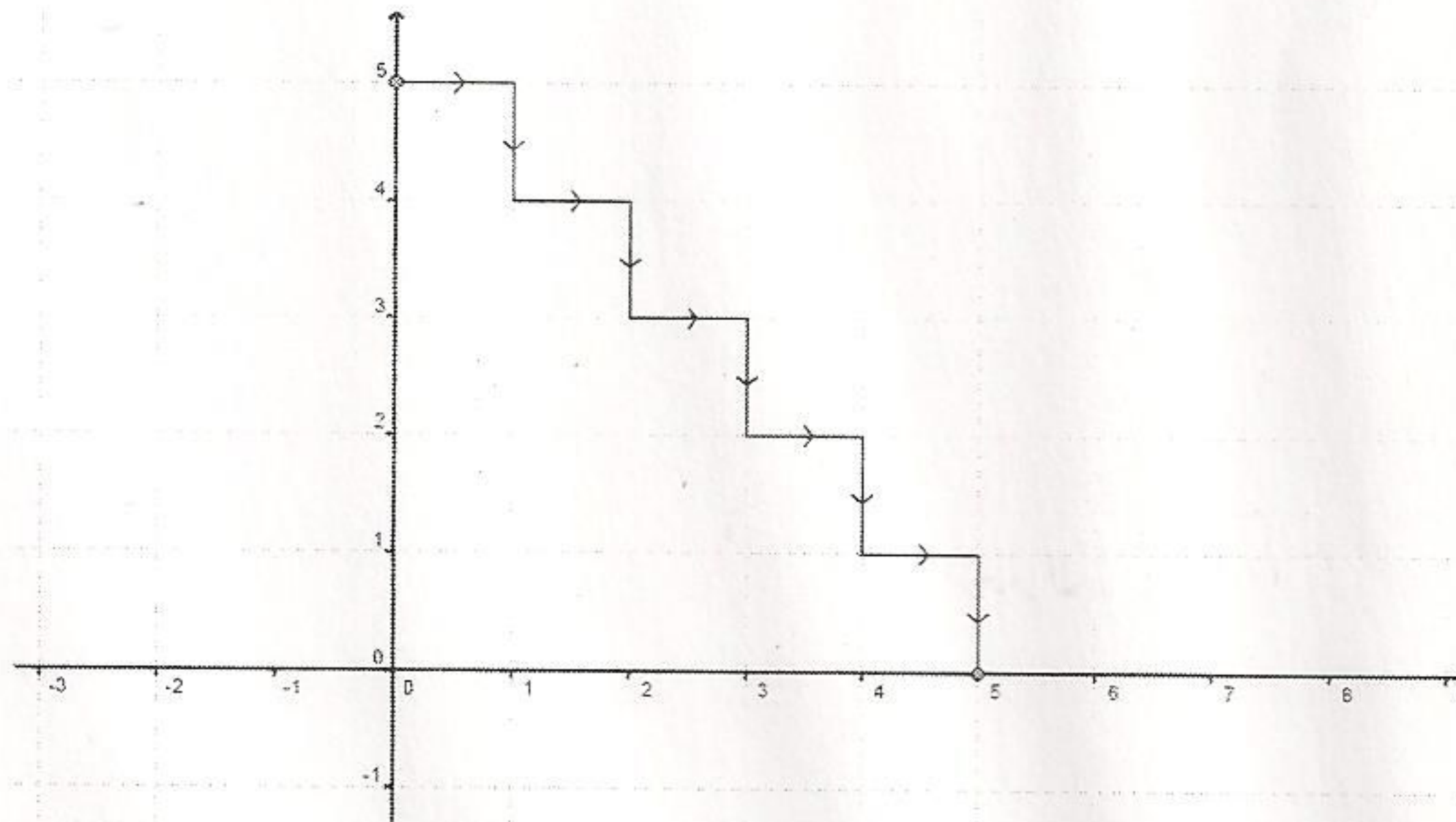
2. Calcule $\iint_R (x+y)e^{(x-y)} dx dy$ siendo R el paralelogramo de vértices: $(2, 2)$, $(4, 0)$, $(4, 4)$, $(6, 2)$.

(13 puntos)

3. Halle el volumen del sólido $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y^2 \leq x^2 + z^2, y \geq 3x^2 + 3z^2\}$.

(13 puntos)

4. Calcule $\int_C (x^4 y^5 - 2y) dx + (3x + x^5 y^4) dy$, donde C es la curva dada en la figura, recorrida de $(0, 5)$ a $(5, 0)$.



(12 puntos)

Bono. No se considerará puntaje parcial en esta pregunta.

Calcule $\int_C 2xyz dx + x^2 z dy + x^2 y dz$,
donde C es una curva simple de $(1, 1, 1)$ a $(1, 2, 4)$.

(5 puntos)