1	2	3	4

Calif.

Apellido y Nombre:
Libreta:
Turno:

---

1. Sea $\mathcal{C}$ la curva parametrizada por $\sigma(t) = (\cos(t), \sin(t)/2)$ con $t \in [0.\pi]$, con la orientación inducida por σ. Sea F el campo dado por $F(x,y) = (\frac{y}{x^2+y^2} + y, \frac{-x}{x^2+y^2} + x)$. Calcular
$$\int_{\mathcal{C}} F \cdot \mathrm{d}s.$$

2. Sea F el campo definido por
$$F(x,y,z) = (e^{(x^2+y^2)^2} 4x(x^2+y^2) + xy + z, e^{(x^2+y^2)^2} 4y(x^2+y^2) + xy + z, 2z).$$
   a) Probar que F no es un campo conservativo.
   b) Calcular $\int_{\mathcal{C}} F \cdot \mathrm{d}s$, siendo $\mathcal{C} = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : 4x^2 + y^2 = 1, z = 1\}$ recorrida en sentido antihorario.

3. Sea S la superficie dada por $x^2 + y^2 = 1$ con $-1 \leq z \leq 2$, orientada de forma tal que en el punto $(0,1,0)$ la segunda coordenada de la normal es positiva. Calcular
$$\int_S F \cdot \mathrm{d}S,$$
siendo $F(x,y,z) = (\cos(y)z, e^{\sin(x)}, 3z)$.

Justifique todas sus respuestas.