

$$1.) \text{ Sea } I = \int_C (2xyz^a + x^2) dx + x^2z^3 dy + bx^2yz^2 dz$$

a) Calcula a y b para que I sea independiente del camino.

b) Para dichos valores de a y b calcula I considerando C como el segmento que empieza en el punto  $A = (2, 0, \sqrt{11})$  y termina en  $B = (1, \sqrt{7}, 0)$

Solución:  $-\frac{\pi}{3}$  (nota: utiliza la calculadora para comprobar la solución)

2. Halla el valor de a para que el campo vectorial

$$\vec{f}(x, y) = (2x \sin y) \vec{i} + (x^a \cos y - 3y^2) \vec{j}$$

sea conservativo. Para dicho valor de a halla I:

$$I = \int_C (2x \sin y) dx + (x^a \cos y - 3y^2) dy$$

en cada una de los casos:

- (a) C es el segmento entre los puntos  $A(0, 0)$  y  $B(1, \pi)$ .
- (b) C es la curva parametrizada por  $\alpha(t) = (t^2 \sin \frac{\pi t}{2}, \pi t \cos 2\pi)$ ,  $t \in [0, 1]$ .
- (c) C es cualquier camino cerrado de  $R^2$ .