PRIMER CURSO DE MATEMÁTICAS 2008-09

CÁLCULO II. Control Parcial 5 (J, 21-05-2009)

INICIAL PRIMER APELLIDO .....

APELLIDOS .....

NOMBRE:.....DNI: .....

---

1. [1 punto] Sea W la región la región determinada por las condiciones $1/2 \leq z \leq 1$ y $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$. Escribe

$$I = \int\int\int_W (x^2 + y^2 + 1)\, dx\, dy\, dz$$

en coordenadas cilíndricas y calcula su valor.

2. [1,5 puntos] Sea $\mathbf{c}(t) = (2t, t^2, \ln t)$ una curva en $\mathbb{R}^3$ definida entre los puntos $A = (2, 1, 0)$ y $B = (4, 4, \ln 2)$.

(a) Halla la recta tangente a la curva $\mathbf{c}$ en el punto A.

(b) Calcula la longitud de $\mathbf{c}$ entre los puntos A y B.

(c) Hallar $T = \int_{\mathbf{c}} \overrightarrow{F} \cdot d\overrightarrow{s}$ donde $\overrightarrow{F} = (x, -y, e^z)$.