

FINAL DE FF VV II DEL GRADO EN MATEMÁTICAS

PRIMERA SEMANA

Curso 2014 / 2015

1. Integrar la función $f(x, y, z) = e^{(x+y+z)}$ sobre la caja de lado unidad, esto es, en la que se puede denotar como $[0, 1] \times [0, 1] \times [0, 1]$.
2. Estudiar si $\mathbf{V}(x, y, z) = y \mathbf{i} - x \mathbf{j}$ sería un campo gradiente, razonando el porqué de la respuesta. Recordemos que con \mathbf{i} y \mathbf{j} se denotan vectores unitarios sobre los ejes.
3. Estudiar los puntos en los que alcanza extremo local la función:

$$f(x, y, z) = x y z$$

sobre la superficie de la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 2$, por medio del criterio de la segunda derivada.