

Ayudantía 10

LAGRANGE E INTRODUCCIÓN A INTEGRALES DOBLES

Mónica Pérez Reyes - maperez15@uc.cl

Problema 1

Sea S la recta que pasa por $(-1, 0)$ inclinada 45° y sea $f(x, y) = x^2 + y^2$. Hallar los extremos de $f|_S$.

Problema 2

Hallar los puntos extremos de $f(x, y, z) = x + y + z$ sujeto a $x^2 + y^2 = 2$ y $x + z = 1$.

Problema 3

(a) Estime el volumen del sólido que yace debajo de la superficie $z = xy$ y arriba del rectángulo

$$R = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 6, 0 \leq y \leq 4\}$$

.

Use suma de Riemman con $m = 3$, $n = 2$ y tome el punto muestral como la esquina superior derecha de cada cuadrado.

(b) Use la regla del punto medio para estimar el volumen del sólido del inciso (a).

Problema 4

(a) Sea $f(x, y) = k$ y $R = [a, b] \times [c, d]$ muestre que $\iint_R k \, dA = k(b - a)(d - c)$.

(b) Utilice el resultado anterior para demostrar que

$$0 \leq \iint_R \sin(\pi x) \cos(\pi y) \leq \frac{1}{32}$$