Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
MAT1620 Cálculo II
Profesor: Rodrigo Vargas
Ayudantes: Cristóbal Matute

Ayudantia Integrales dobles

Problema 1

Evalúe la siguiente integral como el volumen de un sólido con $R = \{(x,y)|x^2 + y^2 \leq 25\}$.

$$\iint_R (5 - \sqrt{x^2 + y^2})dA$$

.

Problema 2

Calcule las siguientes integrales dobles en las regiones respectivas.
a) [15.2.17] $\iint_R \frac{xy^2}{x^2+1}dA$, $R = \{(x,y)|0 \leq x \leq 1, -3 \leq y \leq 3\}$.

b) [15.3.13] $\iint_R x \cos y dA$, R está acotada por $y = 0$, $y = x^2$, $x = 1$.

c) [15.3.17] $\iint_R 2x - y dA$, R está acotada por el círculo de radio 2 centrado en el origen.

d) [15.3.18] $\iint_R 2xy dA$, R es la región triangular con vértices $(0,0)$, $(1,2)$, $(0,3)$.

Problema 3

Cambie el orden de integración de las siguientes integrales.
a) [15.3.39] $\int_0^4 \int_0^{\sqrt{x}} f(x,y)dydx$

b) [15.3.41] $\int_0^3 \int_{-\sqrt{9-x^2}}^{\sqrt{9-x^2}} f(x,y)dydx$

c) [15.3.43] $\int_1^2 \int_0^{ln(x)} f(x,y)dydx$

Problema 4

Verdadero o Falso
a)Para cualquier curva se cumple que $f_{yx} = f_{xy}$
b)El maximo decrecimiento de una funcion se encuentra en la direccion perpendicular al gradiente (Cuando la derivada direccional es 0)
c)El maximo cambio esta en direccion del gradiente de la funcion
d)El minimo y maximo global de un problema acotado por una curva se encuentra en la curva