

Ejercicio #4

MA22A – Cálculo en Varias Variables

Profesor: Marcelo Leseigneur P.

Fecha:

Auxiliares: Thomas Capelle - Renzo Lüttges – José Miguel Vera

21 de Junio de 2007

Problema 1:

a) Evaluar las siguientes integrales iteradas y trazar las regiones determinadas por los límites:

i.
$$\int_{-3}^2 \int_0^{y^2} (x^2 + y) dx dy$$

ii.
$$\int_{-1}^1 \int_{-2|x|}^{|x|} e^{x+y} dy dx$$

iii.
$$\int_{-1}^0 \int_0^{2(1-x^2)^{1/2}} x dy dx$$

b) Calcular las integrales anteriores cambiando el orden de integración.

Problema 2:

a) Determinar los extremos absolutos de la función $f(x, y) = 2x^2 - 3y^2 - 2x$ en el conjunto $M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 5\}$.

b) Una fábrica produce refrigeradores en dos modelos: *utilitarios* y *de lujo*. A su vez la fábrica está dividida en dos secciones: *montaje* y *acabado*. Los requerimientos de trabajo para cada sección de la fábrica están listados a continuación, en función del modelo fabricado:

	Montaje	Acabado
Utilitario	3 horas	3 horas
De Lujo	3 horas	6 horas

El máximo número de horas de trabajo disponibles es 120 en montaje y 180 en acabado, debido a las limitaciones de operarios.

Si el beneficio es de \$300 por cada refrigerador utilitario y \$400 por cada refrigerador de lujo, ¿cuántas unidades de cada modelo deben fabricarse para obtener el máximo beneficio?

Tiempo: 1 hora 30 minutos