



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Departamento de Matemática Aplicada

Ingeniería Informática, 14-06-2005

SEGUNDO PARCIAL

Cálculo para la Computación

Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

1. (1 p.) Encuentre los puntos de la superficie $z = (y - 1)e^{x^2y}$ donde el plano tangente sea paralelo al plano $6y + 2z = 17$.
2. (2 p.) Determine y clasifique los extremos relativos del campo escalar $f(x, y) = x^3 - 3xy + y^3$.
3. (2 p.) Consideremos la integral doble $\int_1^4 \int_1^{\sqrt{x}} xy \, dydx$. Se pide:
 - a) Calcular el valor de la integral doble.
 - b) Intercambiar el orden de integración y calcular la integral resultante.
 - c) Aplicar el cambio de variable $(u, v) = (x - y^2, y)$ y calcular la integral doble.
4. (1.5 p.) Calcule el volumen encerrado por las superficies:
$$x^2 + y^2 + z^2 = 4 \quad , \quad x^2 + y^2 + z^2 = 9 \quad \text{y} \quad x^2 + y^2 - z^2 = 0$$
con $z \geq 0$.
5. (1.5 p.) Resuelva la ecuación $(-2y^3 + 1) + (3xy^2 + x^3)y' = 0$
6. (2 p.) Consideremos la ecuación $y'' - y' = 2x - 2 + 3e^x$. Calcule la función $y = f(x)$ que pasa por el punto $(0,0)$ y verifica, $f'(0) = 3$.

NO SE PUEDE UTILIZAR CALCULADORA

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA