

1. Encontrar la ecuación en coordenadas rectangulares (X, Y) equivalente a la polar $r = \tan(\theta)$.

(vale 1p)

2. Determinar el dominio de la función $f(x, y) = \ln(9 - x^2 - 9y^2)$

(vale 1p)

3. La ecuación $x + y^2 + \sin(xy) = 1$, define a y como función implícita de x en un entorno del punto $(0, 1)$. Determinar el valor de $\frac{dy}{dx}(0, 1)$.

(vale 1p)

4. Determinar el máximo absoluto y el valor mínimo de

$f(x, y) = x^2 - 3x + y^2 - 3y + 5$, sobre el triángulo $\{x = 0, y = 0, x + y = 2\}$

(vale 2p)

5. Obtener una ecuación de la tangente a la curva de nivel de la función

$f(x, y) = x^3 - 3xy^2$ que pasa a través del punto $(2, -1)$.

(vale 2p)

6. Calcular $\iint_T (x^2 + y^2) dA$. Siendo T el triángulo con vertices en

$\{(0, 0), (1, 0), (1, 1)\}$.

(vale 3p)

AII N