

Final Análisis Matemático II - A. Maltz - 7/3/2014

1) Sea C la curva dada por la intersección de las esferas $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ y $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 2$.

(a) Hallar un vector tangente a C en $P = (1, 1, \sqrt{2})$ derivando implícitamente.

(b) Hallar un vector tangente a C en P , haciendo consideraciones geométricas. Explicar.

2) Sea $f(x, y) = (x - 2y)^2$

(a) Hallar máximo y mínimo absolutos de f en el círculo (relleno) de radio 1, centrado en el origen.

(b) Obtener la dirección desde donde f decrece más rápidamente.

3) Dada la curva $C(t) = (\cos(t), \sin(t), 2 - \cos(t) - \sin(t))$

(a) Probar que la curva es cerrada, simple y regular y que está contenida en un plano M .

(b) Encontrar un campo vectorial tal que su circulación sobre C sea el área A delimitada por C .

(c) Verificar el resultado anterior calculando el área por métodos convencionales.