

# Prácticas de Análisis Matemático

## Ingenierías en Informática

1. a) Calcula dos puntos  $A = (a, f(a))$  y  $B = (b, f(b))$  de la semicircunferencia dada por la gráfica de la función  $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ , por la condición de que las tangentes a dicha semicircunferencia en  $A$  y en  $B$  pasen por el punto  $(1/3, 2)$ .  
b) Representa en una misma gráfica la semicircunferencia y las dos rectas tangentes antes calculadas. Debes elegir opciones apropiadas (color y grosor de línea, intervalo y rango de representación . . . ) para que la gráfica se vea bien.  
c) Calcula el área de la región limitada inferiormente por la semicircunferencia y superiormente por las rectas tangentes cuando  $a \leq x \leq b$ , donde  $a$  y  $b$  son los valores calculados en el primer apartado.

2. Sea el campo escalar dado por:

$$f(x, y) = y^3 + 4x^2y - xy.$$

- a) Clasifica los puntos críticos de  $f$ .
- b) Calcula los extremos absolutos de  $f$  en el conjunto:

$$K = \{(x, y) : x^2 + 3y^2 \leq 1\}.$$

**Indicaciones.** En el primer ejercicio y en el primer apartado del segundo ejercicio debes hacer los cálculos con valores exactos.

**Normas a seguir.** Como nombre de fichero usa *apellidos-nombre.nb* (en minúsculas y sin acentos) y envíalo por correo electrónico a tu profesor. Antes de mandarlo, borra todas las salidas (Menu->Kernel->Delete All Output). Escribe el nombre, grupo y DNI en esta hoja y entrégala.

**Profesores.** Francisco Fernández Polo (pacopolo@ugr.es), Pilar Muñoz Rivas (pmrivas@ugr.es), Fco. Javier Pérez (fjperez@ugr.es) y José Antonio Soler (jasolerarias@gmail.com).

Granada, 6 de febrero de 2009