

Cálculo II (PRIMER CURSO DE GRADO EN MATEMÁTICAS), 2010-11

Examen parcial 1, 15/02/2011

Modelo 3

PUNTUACIÓN DEL EXAMEN:

P. 1-3	P. 4	TOTAL

Inicial del primer apellido: _____

NOMBRE: _____ APELLIDOS: _____

D.N.I. O PASAPORTE: _____

FIRMA: _____

*Las preguntas 1-3 son de tipo test. Se pide elegir una única respuesta en cada problema y apuntar sólo una letra adecuada (A, B, C, D o E) en la casilla correspondiente.
Cada respuesta correcta vale 0,5 puntos, incorrecta o doble: -0,1 punto, respuesta en blanco: 0 puntos.*

1. El ángulo entre los vectores $2\mathbf{i} - \mathbf{j} + \mathbf{k}$ y $\mathbf{i} + \mathbf{j} - \mathbf{k}$ (en \mathbb{R}^3) es

- (A) $\pi/6$; (B) $\pi/4$; (C) $\pi/3$;
(D) $\pi/2$; (E) $2\pi/3$.

2. La curva de nivel $h = 5$ de la función $f(x, y) = x^2 - 4y^2 + 5$ es del siguiente tipo:

- (A) un punto; (B) una elipse; (C) una parábola;
(D) una hipérbola; (E) la unión de dos rectas.

3. El conjunto $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq x\}$ es:

- (A) abierto; (B) abierto y cerrado a la vez; (C) compacto;
(D) cerrado pero no acotado; (E) acotado pero no cerrado.

El último ejercicio es de desarrollo. Se pide presentar una solución razonada, indicando los detalles y explicando el método utilizado.

4. [1=0,3+0,3+0,4 puntos]

(a) Determinar razonadamente el dominio de definición, D , de la función

$$f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2}.$$

(b) Representar gráficamente el conjunto D del apartado anterior, indicando si el punto $(-2, 0) \in D$ o no.

(c) ¿Es cierto que $(-2, 0) \in \partial D$ o no? Justificar la respuesta.