



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS
MAYORES DE 25 AÑOS
AÑO 2008
MATERIA: MATEMÁTICAS

Común
Obligatoria
Optativa

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Las respuestas han de ser razonadas en forma correcta y no una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación. **La unidad de puntuación será de 0'5 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.**

Tiempo: 1 hora 30 minutos.

Ejercicio 1. (Puntuación máxima, 2,5 puntos).

Sea C una matriz cuadrada de orden 2 con determinante distinto de cero y tal que su matriz traspuesta C^t coincide con su inversa C^{-1} .

Se pide:

- a) Calcular todos los posibles valores del determinante de C .
- b) Si $\det(C) > 0$, determinar todas las posibles matrices C que cumplen la condición impuesta.

Ejercicio 2. (Puntuación máxima, 2,5 puntos).

Hallar una función $F(x)$ tal que $F(0) = 3$ y su derivada sea igual a:

$$f(x) = \frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}}$$

Ejercicio 3. (Puntuación máxima, 2,5 puntos).

Dadas las rectas:

$$r: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2} \quad s: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-a}{3}$$

Se pide:

- a) Calcular el valor del parámetro a para que r y s se corten en un punto.
- b) Para el valor hallado de a , determinar la ecuación del plano que contiene a r y a s .

Ejercicio 4. (Puntuación máxima, 2,5 puntos).

Calcular a para que se cumpla:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{sen} 2x}{x+3} + a \right) = 3$$

MATEMÁTICAS – Optativa

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio 1

Apartado *a*): Planteamiento, 0,75 puntos. Cálculo de los valores de $\det(C)$, 0,5 puntos.

Apartado *b*): Planteamiento, 0,5 puntos. Determinación de todas las matrices C , 0,75 puntos.

Ejercicio 2

Planteamiento, 0,5 puntos.

Cálculo de la función primitiva, 1,5 puntos.

Determinación de $F(x)$, 0,5 puntos.

Ejercicio 3

Apartado *a*): Planteamiento, 1 punto. Cálculo del parámetro a , 0,5 puntos.

Apartado *b*): Planteamiento, 0,5 puntos. Cálculo de la ecuación del plano, 0,5 puntos.

Ejercicio 4

Planteamiento y cálculo del límite, 2 puntos.

Cálculo de a , 0,5 puntos.