

### Diagonalización de matrices/endomorfismos

Para las matrices  $A, B \in \mathcal{M}_{3 \times 3}(\mathbb{Q})$ , asociadas a los endomorfismos  $f, g : \mathbb{Q}^3 \mapsto \mathbb{Q}^3$ , respectivamente, y que encontrará en el enlace *Acceso a las matrices personalizadas* de la plataforma Moodle de Matemáticas I, se pide:

- a) Especificar sus polinomios característicos, denominándolos  $P_A(\lambda)$  y  $P_B(\lambda)$ , respectivamente.
- b) Hallar las ecuaciones características.
- c) Calcular los autovalores (valores propios).
- d) Hallar los autoespacios (subespacios propios).
- e) Calcular las dimensiones de los autoespacios y determinar una base de cada uno de ellos.
- f) Justificar si son o no son diagonalizables.
- g) Expresar las que sean diagonalizables respecto a la base adecuada para que su forma sea diagonal.

- Cada alumno tiene asignadas dos matrices,  $A$  y  $B$ , asociadas directamente a su perfil de acceso a la plataforma Moodle UPM, y que deberá copiar en los espacios correspondientes de la hoja impresa que figura a continuación junto con los restantes datos requeridos.
  - Este ejercicio se resolverá de forma manuscrita en la hoja impresa que figura a continuación y se entregará al comienzo de la prueba final de evaluación continua de la asignatura Matemáticas I a celebrar el lunes 21 de diciembre de 2015.
  - Este ejercicio supondrá el 10 % de la calificación final, valorándose los procedimientos y razonamientos seguidos para alcanzar los resultados, la claridad de las explicaciones y la presentación de la respuesta.
  - Son condiciones indispensables para que el ejercicio sea calificado con una nota superior a cero,
    - ▷ que las matrices utilizadas sea las correspondientes,
    - ▷ que todos los resultados obtenidos y todas las propiedades y teoremas empleados sean CORRECTOS y estén bien formulados,
    - ▷ que la redacción sea manuscrita, ordenada, limpia y legible,
    - ▷ que no se utilicen hojas adicionales.
  - Mediante el botón *Ir a la ayuda y comprobación de resultados* que se encuentra junto a las matrices asignadas, se accede a un formulario que permite comprobar la corrección de los resultados obtenidos y que propone preguntas relacionadas con errores frecuentes para evitar que estas incorrecciones aparezcan en el documento manuscrito.
- La utilización de esta herramienta de ayuda queda a la voluntad del alumno.

[illegible]

NOMBRE: 



 DNI:

$$A = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$