

## Problemas para entregar

### Ejercicio 1: Representación polinómica de $D_3$

Considera el espacio 6-dim  $V$  de funciones polinómicas de grado 2 de dos variables  $(x, y)$ :

$$f(x, y) = ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + h$$

donde  $a, b, \dots$  son constantes complejas. Si  $(x, y)$  transforman bajo el grupo diédrico  $D_3$  como si fueran las coordenadas de un vector se induce una representación 6-dim de  $D_3$  en  $V$ . Identifica los subespacios invariantes de  $V$  bajo  $D_3$  y encuentra las irreps contenidas en la representación 6-dim.

### Ejercicio 2: Representación regular, idempotentes primitivos, ideales e irreps de $D_2$

Considera el grupo  $D_2$  de las simetrías de un rectángulo. Halla la representación regular  $D^R(D_2)$ , los idempotentes primitivos, los ideales por la izquierda y las irreps.

### Ejercicio 3: $T_\lambda(\alpha)$ y $T'_\lambda(a)$ de $V_3^3$

Descomponer  $V_3^3$  en sus  $T_\lambda(\alpha)$  (subespacios invariantes e irreducibles bajo  $S_3$ ) y en sus  $T'_\lambda(a)$  (subespacios invariantes e irreducibles bajo  $G_3$ ).