

NOMBRE, APELLIDOS Y DNI:

INSTRUCCIONES: Entregar UNICAMENTE esta hoja. Cuando se pide en un apartado responder SI o NO, responder *únicamente* SI o NO, marcando adecuadamente la opción elegida.

INFORMACION: Los puntos asignados a las preguntas SI o NO son: respuesta correcta, 1 punto, respuesta incorrecta, - 1 punto, en blanco, 0 puntos. Valor mínimo de cualquier problema: 0 puntos.

- I)** 1)  $K_6$  (el grafo completo con 6 vértices) es planar.    SI    NO
- 2) Árboles distintos pueden tener el mismo número de vértices y distinto número de aristas.    SI    NO
- 3) En una fiesta con 7 chicas y 7 chicos, donde cada chica conoce por lo menos a 4 chicos ¿pueden bailar todos simultáneamente? (las chicas sólo bailan con chicos a quienes conocen).    SI    NO
- 4) Para todo grafo plano (no necesariamente conexo) se verifica que  $|C| + 2 \geq |A| - |V|$ .    SI    NO
- 5) Dado el ciclo  $C_6$  con vértices (estados)  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  consideramos la cadena de Markov obtenida al movernos de  $i$  a  $i + 1$  con probabilidad  $1/3$  y de  $i$  a  $i - 1$  con probabilidad  $2/3$  (la suma es módulo 6, es decir  $5 + 1 = 0$ ). Todos los estados son recurrentes.    SI    NO
- II)** Dado  $n \geq 2$ , sea  $G$  un grafo bipartito con  $2n$  nodos y  $n^2 - 1$  aristas. Decidir razonadamente (es decir, probar o refutar) si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.
- 1) (2 puntos) Si  $G = K_{r,s}$  y  $r \leq s$ , entonces  $r = n - 1$ .
- 2) (3 puntos)  $G$  es conexo.