

APELLIDOS, NOMBRE: _____

Razonar debidamente las respuestas	◇ ◇ ◇	Ejercicio 1 <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> 2 puntos	Ejercicio 2 <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> 4 puntos	Ejercicio 3 <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> 4 puntos	TOTAL <div style="border: 2px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div> 10
---	-------	--	--	--	--

1. Estudia si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justifica tu respuesta.

(Recuerda que si la afirmación es verdadera hay que dar una demostración mientras que si la afirmación es falsa es suficiente con dar un contraejemplo):

Dado un grupo finito G existen grupos K y M tales que

- a) G es isomorfo a K ,
- b) $K \leq M$,
- c) el mínimo conjunto que genera M tiene cardinal a lo sumo 2.

2. Demuestra que para $i = 1, 2, 3$ se tiene que $S_n = \langle B_i \rangle$, donde B_i es el conjunto definido por:

- a) $B_1 = \{(12), (13), (14), \dots, (1n)\}$,
- b) $B_2 = \{(12), (23), (34), \dots, (n-1n)\}$,
- c) $B_3 = \{(12), (12 \dots n)\}$.

3. Considera el grupo $G = \langle a, b \rangle \leq S_6$, con $a = (123456)$ y $b = (16)(25)(34)$.

- a) Demuestra que $N = \langle a \rangle$ es normal en G .
- b) Calcula el orden de G/N .
- c) Demuestra que G es resoluble.
- d) Calcula el orden de G .