Nombre y Apellidos (por favor, con letra clara).....

1) Decir razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas 0.5-i) $\langle (1,2) \rangle$ es un subgrupo normal de S_4 .

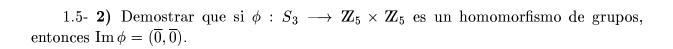
0.5-ii) $\langle (1,2,3) \rangle$ es un subgrupo normal de S_4 .

0.5-iii) S_3 y \mathbb{Z}_6 son isomorfos.

0.5-iv) $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_3$ y \mathbb{Z}_9 son isomorfos.

1-v) Todo subgrupo de S_4 es soluble.

1-vi) Si L es un cuerpo de 4 elementos, el grupo abeliano (L,+) es isomorfo a $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$.



1.5-3) Si $D_8 = \langle \sigma, \tau / \sigma^4 = \tau^2 = \text{Id}, \ \tau \sigma = \sigma^3 \tau \rangle$, encontrar una cadena de subgrupos $\{e\} = G_0 \subset G_1 \subset \ldots \subset G_n = D_8 \text{ con } G_{i-1} \triangleleft G_i, \ G_i/G_{i-1} \cong \mathbb{Z}_{p_i}, \ 1 \leq i \leq n, \ p_i \text{ primo.}$

1.5- 4) Sea $P=x^3+x+1\in \mathbb{F}_2[x]$, hallar $\mathcal{G}(L/\mathbb{F}_2)$ donde L es el cuerpo de descomposición de P.

1.5- 5) ¿Cuántos elementos de orden 3 hay en $S_5?$