Tarea 8

Ejercicio 33
Sea P un p-subgrupo de Sylow de un grupo finito G y N un subgrupo normal de G. Entonces $P \cap N$ es un p-subgrupo de Sylow de N.

Ejercicio 34
Sea G un grupo finito y $H \subset G$ un subgrupo. Demuestra:

(a) $N := \bigcap_{g \in G} g^{-1}Hg$ es un subgrupo normal de G.

(b) $M \lhd G$ y $M \subset H$ implica $M \subset N$.

(c) Sea p el divisor primo mas pequeño de $|G|$. Cada subgrupo de indice p en G es un subgrupo normal de G.

(d) Para cada divisor primo p de $|G|$ la intersección de todos los p-subgrupos de G es un subgrupo normal de G. Cada p-subgrupo normal de G es contenido en esta intersección.

Ejercicio 35
Cada grupo de orden 200 contien un subgrupo normal y abeliano no trivial.

Ejercicio 36

(a) Los subgrupos de Sylow de un grupo G de orden 45 son subgrupos normales de G, y G es el producto directo de sus subgrupos de Sylow. Ademas G es abelianeo.

(b) Determina el número de clases de isomorfía de grupos de orden 45.

Lunes 17 de febrero 2003, antes de la clase