Topologia I, 8.11.96

Tarea num. 11
(Fecha de entrega 15.11.96)

1. Sea $p : S^1 \to S^1$ el mapeo dado por $z \mapsto z^k$, donde k es un numero entero fijo.

a) Prueba que es un mapeo de cubierta.

b) Calcula el homomorfismo $p_* : \pi_1(S^1, 1) \to \pi_1(S^1, 1)$.

2. Uno de los mapeos siguientes no es una cubierta. Encuentralo, y prueba que el resto son cubiertas.

a) $C^* \to C^*$ dado por $z \mapsto z^k$, $k \in Z - 0$.

b) $R^n \to T^n$ dado por $(t_1, ..., t_n) \mapsto (e^{2\pi i t_1}, ..., e^{2\pi i t_n})$.

c) $(0, 1) \to S^1$ dado por $t \mapsto e^{2\pi i 3t}$.

d) Sea $p(z)$ un polinomio complejo. Sean $z_1, ..., z_k$ las raizes de la derivada $p'(z)$, $w_i = p(z_i)$, $i = 1, ...k$. Define $C - \{z_1, ..., z_k\} \to C - \{w_1, ..., w_k\}$ por $z \mapsto p(z)$.

e) $G \to G/H$ la proyeccion canonica, donde G es un grupo topologico y H es un subgrupo *discreto*. (Sugerencia: Prueba primero que existe una vecindad de la identidad de G que proyecta homeomorficamente a una vecindad del punto correspondiente en G/H).

3. Leer seccion 4, p. 42, en el libro de Massey ("A basic course in algebraic topology", en reserva en la biblioteca) y responder 4.4, 4.6, 4.8, 4.10.