1	2	3	4	5	Calificación

Apellido y Nombre:

No. de libreta:

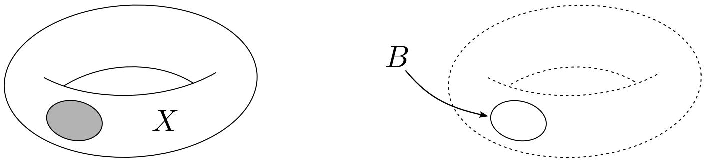
Topología - Segundo parcial - 29/11/2017

El examen se aprueba resolviendo bien tres ejercicios.

1. Sean X e Y espacios topológicos. Para cada $y \in Y$, sea $\phi_y : X \to Y$ la función constante con valor y. La aplicación $\phi : Y \to C(X,Y)$, $y \mapsto \phi_y$, es un subespacio, considerando en $C(X,Y)$ la topología compacto abierta. Pruebe que si X es contráctil, localmente compacto y Hausdorff, entonces $\phi(Y)$ es un retracto por deformación fuerte de $C(X,Y)$.

2. Pruebe que $\mathbb{R}^n$ y $\mathbb{R}^2$ no son homeomorfos si $n \neq 2$.

3. Sea X el espacio topológico que resulta de recortarle un disco abierto al toro $S^1 \times S^1$. Sea $B \subset X$ el borde del disco recortado. Pruebe que X no se retrae a B.



4. Sea X el cociente de D^2 que se obtiene al identificar los puntos de S^1 cuyos argumentos difieren en $\frac{2}{3}\pi$. Calcule $\pi_1(X)$.

5. Sean X y Z dos espacios topológicos conexos, localmente arcoconexos y semilocalmente simplemente conexos. Sean $\tilde{X}$ y $\tilde{Z}$ sus respectivos revestimientos universales. Pruebe que si X y Z son homotópicamente equivalentes, entonces $\tilde{X}$ y $\tilde{Z}$ también lo son.

Justifique todas sus respuestas.