

# SEMINARIO DE TOPOLOGÍA B

2019-2 (07-JUNIO-2019)

## EXAMEN FINAL

**INSTRUCCIONES:** Justificar y argumentar todos los resultados que se realicen. Resolver únicamente cinco ejercicios, de entregar más de cinco ejercicios se anulará el ejercicio de mayor puntaje.

1. Demostrar que todo nudo poligonal tiene una proyección regular.
2. Encontrar un nudo que no sea 3-coloreable ni 5-coloreable.
3. Demostrar que la suma conexa de dos nudos 3-coloreables es un nudo 3-coloreable.
4. Sean  $(X, \tau_X)$  y  $(Y, \tau_Y)$  espacios topológicos. Demostrar que si  $Y$  es conectable por trayectorias entonces para cualesquiera  $f : X \rightarrow Y$  y  $g : X \rightarrow Y$  funciones continuas nulhomotópicas se tiene que  $f \simeq g$ .
5. Encontrar una función cubriente de  $\mathbb{S}^1$  en  $\mathbb{S}^1$  distinta de la función identidad.
6. Demostrar que si  $K$  un nudo dócil y  $D(k)$  un diagrama de  $K$  con  $n$  cruces entonces  $D(k)$  determina  $n + 2$  regiones en el plano del diagrama.
7. Demostrar que

$$\Delta_{p,q}(x) = |\Delta_{q,p}(x)|$$