Topologia Geral - Prova 3

1 Sem 2016 - Prof. Régis Varão

Nome completo:

Graduação e/ou Pós-graduação:

RA:

A sua nota depende da clareza e organização na exposição dos argumentos. Coloque as folhas na ordem correta para que sejam grampeadas.

Questão 1 (1,5 pt):

Questão 2 (3 pts):

Questão 3 (2 pts):

Questão 4 (2 pts):

Questão 5 (2,5 pts):

Total:

Questão 1. (1,5 ponto) Seja X regular com base da topologia enumerável, então X é metrizável.

Questão 2. (3 pontos) Verdadeiro ou Falso:

a) Se $F : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^2$ é contínua e injetiva, então $G : \mathbb{R} \to F(\mathbb{R})$, $G(x) := F(x)$ é um homeomorfismo, sendo $F(\mathbb{R})$ um subespaço de $\mathbb{R}^2$.

b) Se X é conexo por caminhos, então X é localmente conexo.

c) Se $f : D^2 \to D^2$ é contínua, então existe $x \in D^2$ tal que $f(x) = x$, onde D^2 é o disco bidimensional fechado de raio um.

Questão 3. (2 pontos)

a) Se $\alpha : I \to S^n$, $n > 1$, caminho fechado e $\alpha(I) \neq S^n$, então α é homotópico a curva constante $t \mapsto \alpha(0)$;

b) Se $\alpha : I \to S^n$, $n > 1$, caminho fechado, então α é homotópico a curva constante $t \mapsto \alpha(0)$ (i.e. $\pi(S^n)$ é trivial.

Questão 4. (2 pontos) Se $P_i : X_i \to X$ com $i \in \{1, 2\}$ é um recobrimento e X_1 e X_2 são simplesmente conexos, então X_1 é homeomorfo a X_2.

Questão 5. (2,5 pontos) Calcule o grupo fundamental do círculo.