

Topologia Geral - Prova 2
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 (2 pts):

Questão 2 (3 pts):

Questão 3 (2,5 pts):

Questão 4 (2 pts):

Questão 5 (2 pts):

Total:

Questão 1. (2 pontos) Prove que o espaço topológico é compacto se, e somente se, toda rede tem subrede convergente.

Questão 2. (3 pts) Verdadeiro ou Falso:

- a) X_α regular, então $\Pi_\alpha X_\alpha$ regular (na topologia produto);
- b) Se $\Pi_\alpha X_\alpha \neq \emptyset$ compacto (na topologia produto), então X_α é compacto;
- c) Seja $X \subset \mathbb{R}^4$ o conjunto das matrizes 2×2 tais que $A^T A = A A^T = I$, então o subespaço X é conexo por caminhos.

Questão 3. (2,5 pontos) Prove que a topologia produto é a única topologia que faz com que as projeções sejam contínuas e o produto de compacto Hausdorff seja compacto.

Questão 4. (2 pontos) Seja X um espaço topológico tal que dado $x \in X$ existe um aberto \mathcal{U}_x contendo x e um homeomorfismo entre \mathcal{U}_x e \mathbb{R}^n . Prove que se X é conexo, então é conexo por caminhos.

Questão 5. (2 pontos) Exemplo de espaço X e Y normais e $X \times Y$ não é normal.