

**Departamento de Matemática - UFV**  
**MAT 131-Introdução a Álgebra**

**Segunda Avaliação - PER2**

23 de março de 2021

**QUESTÕES DISCURSIVAS**

1. **(2 pontos)** Sejam  $A = \{x \in U : p(x) \longrightarrow q(x)\}$ ,  $B = \{x \in U : r(x) \longrightarrow (p(x) \wedge q(x))\}$ .  
Escreva  $A - B$  em termos de  $p(x)$ ,  $q(x)$  e  $r(x)$ .
2. **(2,5 pontos)** Sejam  $A, B \subset U$  conjuntos não vazios quaisquer. Mostre que
  - (a) Se  $A \subset B$ , então  $A \times B^c \subset B \times A^c$
  - (b)  $\mathcal{P}(A - B) \subset [\mathcal{P}(A) - \mathcal{P}(B)] \cup \{\emptyset\}$
3. **(2,5 pontos)** Sejam  $A, B$  e  $D$  conjuntos não vazios quaisquer. Mostre que se  $D \subset (A \triangle B)$ , então  $D = (A \cup B) - [(A - D) \cup (B - D) \cup (A \cap B)]$ .
4. **(3 pontos)** De um grupo de 55 pessoas, 25 falam inglês, 32 francês, 33 alemão e, 5 falam os três idiomas. Pede-se:
  - (a) Quantas pessoas desse grupo falam duas dessas três línguas?
  - (b) Quantas pessoas falam exatamente duas línguas?
  - (c) Se  $X$  é o conjunto formado pelas pessoas que falam somente uma das línguas. Determinar  $n[\mathcal{P}(X)]$

**Boa Prova!**