

# Lista de Exercícios 3

## Vinícius Francisco Wasques

---

### Tópicos Especiais em Sistemas Fuzzy - Biometria

---

**Exercício 1** Considere os números fuzzy triangulares simétricos

$$A = (2, 3, 4), \quad B = (5, 6, 7).$$

- a) Considere que  $A$  e  $B$  são completamente correlacionados positivamente e negativamente. Calcule a soma interativa  $A +_L B$  para os dois casos:  $q$  positivo e  $q$  negativo.
- b) Compare com o resultado da soma usual e discuta as diferenças entre as duas abordagens.

**Exercício 2** Considere agora números fuzzy triangulares não simétricos

$$A = (1, 3, 5), \quad B = (2, 4, 6).$$

- a)  $A$  e  $B$  são completamente correlacionados positivamente? Se sim, exiba os valores de  $q$  e  $r$  que os tornam interativos.
- b)  $A$  e  $B$  são completamente correlacionados negativamente? Se sim, exiba os valores de  $q$  e  $r$  que os tornam interativos.
- c) Caso seja possível, calcule  $A +_L B$  e compare com  $A + B$ .
- d) Discuta as possíveis diferenças entre a interatividade completamente correlacionada entre números fuzzy simétricos e não simétricos.

**Exercício 3** Sejam  $A$  e  $B$  números fuzzy tais que  $B = qA + r$ . Mostramos a partir dessa hipótese que  $A +_L B = (1 + q)A + r$ . Sendo assim,

- a) Determine uma expressão para:  $A -_L B$ ,  $A \cdot_L B$  e  $A \div_L B$  em termos de  $A$ ,  $q$  e  $r$ .
- b) A partir do item anterior, calcule  $A -_L B$ ,  $A \cdot_L B$  e  $A \div_L B$ , sendo  $A = (2, 3, 4)$  e  $B = (5, 6, 7)$ .