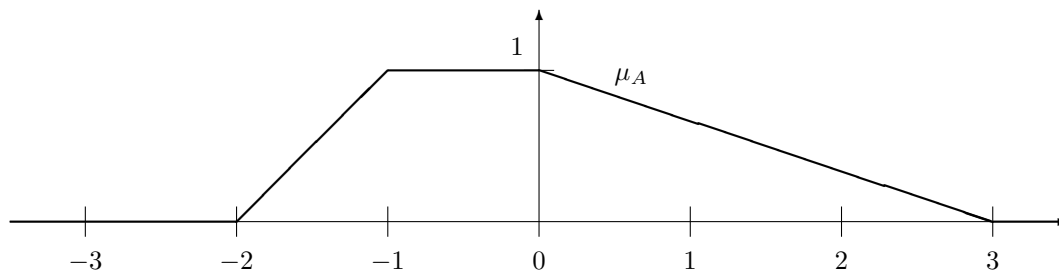
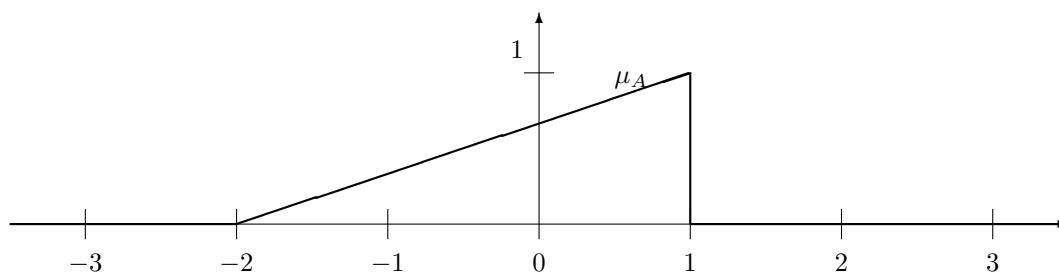


Cvičení RZN  
 Aritmetika fuzzy čísel a intervalů

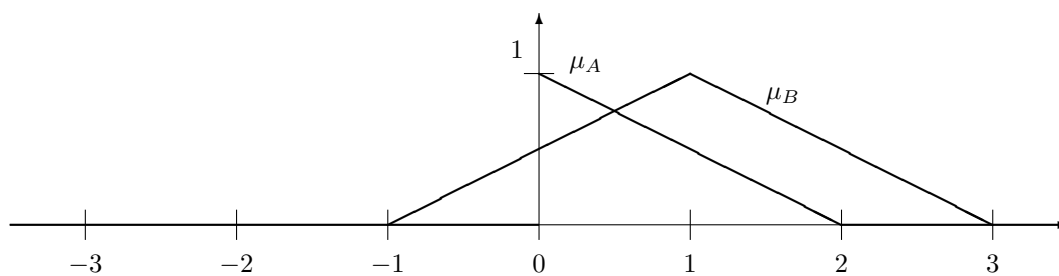
1. Je dán fuzzy interval  $A$  s po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte  
 (a)  $1 - A$ , (b)  $2A$ , (c)  $|A|$ .



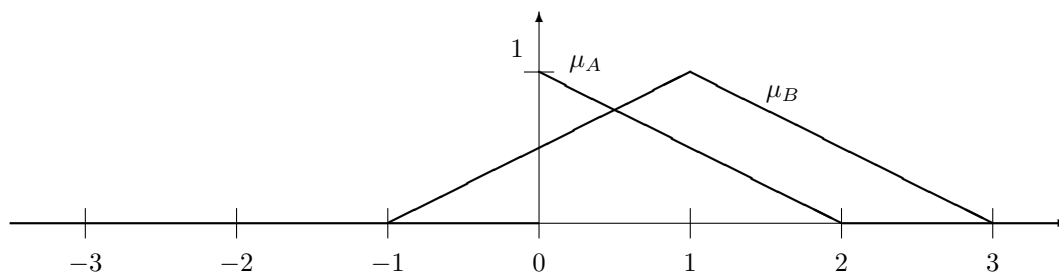
2. Je dáno fuzzy číslo  $A$  s po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte  
 (a)  $A + 3$ , (b)  $-3A$ , (c)  $|A|$ .



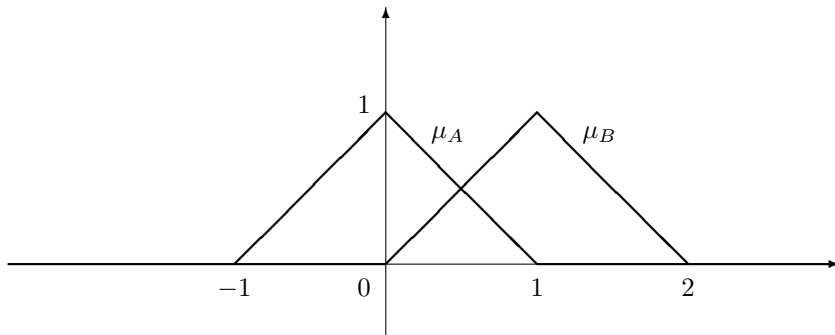
3. Fuzzy intervaly  $A, B$  jsou dány po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte  
 (a)  $A \cdot B$  (součin),  
 (b)  $A \underset{P}{\cap} B$  (součinnový průnik).



4. Fuzzy intervaly  $A, B$  jsou dány po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte  
 (a)  $(A + B)/2$ , (b)  $(A - B)/2$ , (c)  $A/B$ .



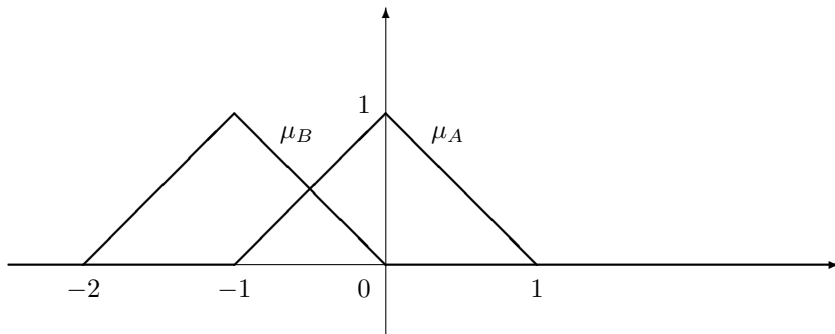
5. Jsou dána po částech lineární fuzzy čísla  $A, B$  dle obrázku



Vypočtěte a znázorněte

- (a)  $A \cap B$  (součinový průnik),
- (b)  $A \cdot B$  (součin fuzzy čísel).

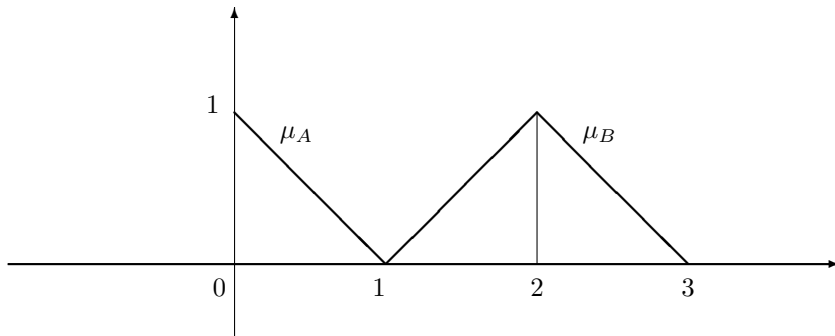
6. Jsou dána po částech lineární fuzzy čísla  $A, B$  dle obrázku



Vypočtěte a znázorněte

- (a)  $A \cap B$  (součinový průnik),
- (b)  $A \cdot B$  (součin fuzzy čísel).

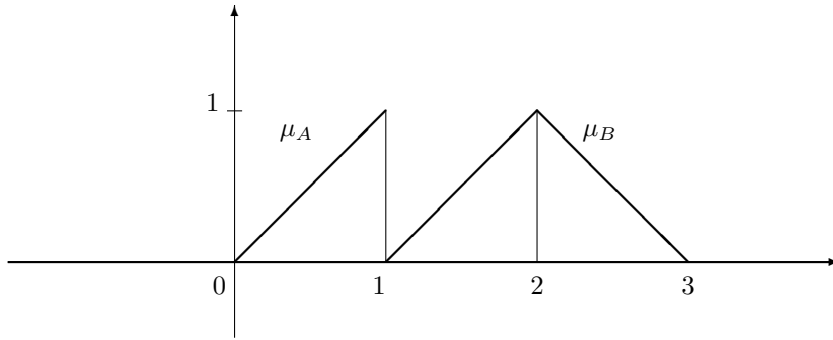
7. Jsou dána po částech lineární fuzzy čísla  $A, B$  dle obrázku



Vypočtěte a znázorněte

- (a)  $A - B$  (rozdíl fuzzy čísel),
- (b)  $A \cdot B$  (součin fuzzy čísel).

8. Jsou dána po částech lineární fuzzy čísla  $A, B$  dle obrázku

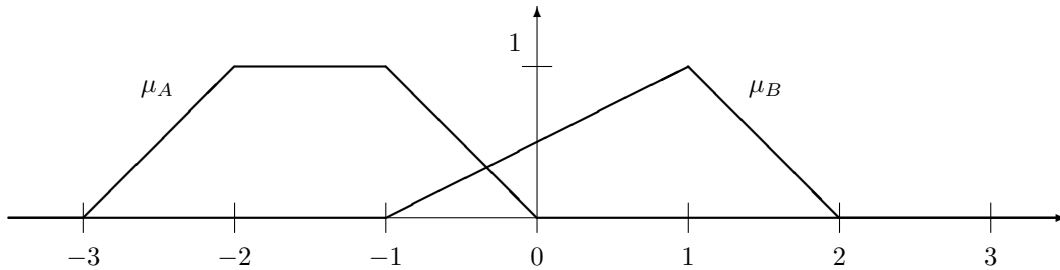


Vypočtete a znázorněte

- (a)  $A - B$  (rozdíl fuzzy čísel),  
 (b)  $A \cdot B$  (součin fuzzy čísel).

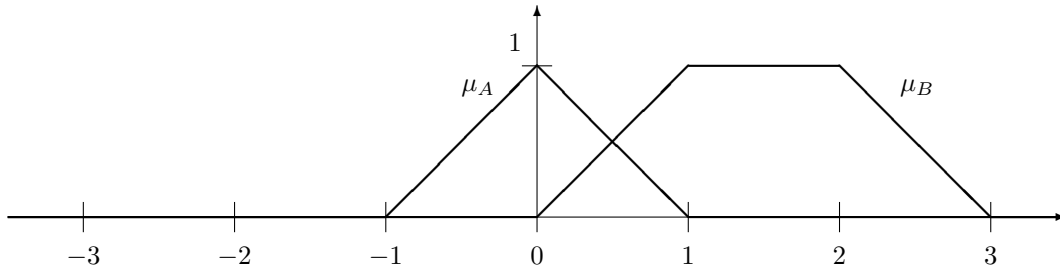
9. Jsou dány fuzzy intervaly  $A, B$  s po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte

- (a)  $A \overset{L}{\cup} B$ , (b)  $A \overset{L}{\cap} \overline{B}^S$ , (c)  $A - B$ .



10. Jsou dány fuzzy intervaly  $A, B$  s po částech lineárními funkcemi příslušnosti dle obrázku. Určete a znázorněte

- (a)  $A \overset{P}{\cup} B$ , (b)  $\overline{A}^S \overset{P}{\cap} \overline{B}^S$ , (c)  $A + B$ .



11. Rozhodněte, zda pro libovolná fuzzy čísla  $A, B$  platí následující vztahy; pokud ne, uveďte protipříklad:

- (a)  $A/2 + B/2 = (A + B)/2$ , (b)  $A - 2A = -A$ , (c)  $(A + 1)B = AB + B$ .

12. Které z následujících vztahů vždy platí pro fuzzy čísla? Zdůvodněte.

- (a)  $(A + B) + B = A + 2 \cdot B$ , (b)  $C + D - C = D$ , (c)  $E \cdot (F + G) = E \cdot F + E \cdot G$ .

13. Jsou dány fuzzy intervaly  $A, B$ ,  $\mu_A(x) = \max\left(0, \sqrt{1 - (x - 1)^2}\right)$ ,

$\mathcal{R}_B(\alpha) = \langle 2\alpha, 4 - 2\alpha \rangle$  pro  $\alpha > 0$ . Určete a znázorněte

- (a)  $A \overset{P}{\cap} B$ , (b)  $A \cdot B$ .