

- ۱
الف)

$$A \cup B = \text{ماکزیم متادیر تابع تعلق} = \left\{ \frac{.۷۸}{a}, \frac{.۷۹}{b}, \frac{1}{c}, \frac{.۷۵}{d}, \frac{1}{e} \right\}$$

$$A \cap B = \text{مینیم متادیر تابع تعلق} = \left\{ \cancel{\frac{0}{a}}, \frac{.۷۲}{b}, \frac{.۷۱}{c}, \frac{.۷۲}{d}, \cancel{\frac{0}{e}} \right\} \quad \text{ب.}$$

$$A' = X - A = \left\{ \frac{.۷۲}{a}, \frac{.۷۸}{b}, \cancel{\frac{0}{c}}, \frac{.۷۵}{d}, \frac{1}{e} \right\} \quad \text{ج.}$$

$$B' = X - b = \left\{ \frac{1}{a}, \frac{.۷۱}{b}, \frac{.۷۹}{c}, \frac{.۷۸}{d}, \cancel{\frac{0}{e}} \right\}$$

$$\text{Core}(A) = \{c\}$$

$$\text{Core}(B) = \{e\}$$

$$\text{Core}(s) = \{n \mid \mu_s(n) = 1\} \quad \text{د.}$$

$$\text{support}(A) = \{a, b, c, d\}$$

$$\text{support}(s) = \{n \mid \mu_s(n) > 0\}$$

$$\text{support}(B) = \{b, c, d, e\}$$

$$\text{height}(A) = 1$$

$$\text{height}(s) = \max\{\mu_s(n)\}$$

$$\text{height}(B) = 1$$

$$\text{boundary}(A) = \{a, b, d\}$$

$$\text{boundary}(s) = \{n \mid 1 > \mu_s(n) > 0\}$$

$$\text{boundary}(B) = \{b, c, d\}$$

$$A_{\cup, r} = \{a, b, c, d\} \quad A_{\cup, \Lambda} = \{a, c\}$$

$$B_{\cup, r} = \{b, d, e\} \quad B_{\cup, \Lambda} = \{b, e\}$$

$$A^{\cup, r} = \left\{ \frac{r, r}{a}, \frac{r, r}{b}, \frac{r, r}{c}, \frac{r, r}{d} \right\} \quad A^{\cup, \Lambda} = \left\{ \frac{\Lambda, \Lambda}{a}, \frac{\Lambda, \Lambda}{c} \right\}$$

$$B^{\cup, r} = \left\{ \frac{r, r}{b}, \frac{r, r}{d}, \frac{r, r}{e} \right\} \quad B^{\cup, \Lambda} = \left\{ \frac{\Lambda, \Lambda}{b}, \frac{\Lambda, \Lambda}{e} \right\}$$

۱- ب) مجموع مرجع برای BUC برابر $\gamma \times \gamma \times \gamma$ است.

$$BUC = \left\{ \frac{\Lambda, \Lambda}{r, r}, \frac{r, \Lambda}{r, r}, \frac{1}{r, r}, \frac{r, \Lambda}{r, d}, \frac{r, \Lambda}{r, e}, \frac{\Lambda, \Lambda}{r, r}, \frac{1}{r, r}, \frac{r, r}{r, r}, \frac{\Lambda, \Lambda}{r, r}, \frac{r, r}{r, r}, \frac{1}{r, r}, \frac{r, r}{r, r}, \frac{r, r}{r, r} \right\}$$

۲ - الف)

توجهی ~~لا~~ امتحانهای R را به دست آوریم.

R		b_1	b_2	b_3
		۰.۳	۰.۸	۱
a_1	۰.۷	۰.۳	۰.۷	۰.۷
a_2	۰.۹	۰.۳	۰.۸	۰.۹
a_3	۱	۰.۳	۰.۸	۱

چون با خودش یکسانند

پس جدا می پذیرات.

S		C_1	C_2	C_3
		۰.۴	۰.۸	۰.۵
a_1	۰.۷	۰.۴	۰.۷	۰.۵
a_2	۰.۸	۰.۴	۰.۸	۰.۵
a_3	۰.۴	۰.۴	۰.۴	۰.۴

چون با خودش یکسانند

پس جدا می پذیرات.

ب)

RoS		C_1	C_2	C_3
a_1		۰.۴	۰.۷	۰.۵
a_2		۰.۴	۰.۸	۰.۵
a_3		۰.۴	۰.۸	۰.۵

۳ - الف

$$V_i \times V_r \times V_f = \{(a,s,i), (a,s,j), (a,t,i), (a,t,j), (b,s,i), (b,s,j), (b,t,i), (b,t,j), (c,s,i), (c,s,j), (c,t,i), (c,t,j)\}$$

$$V_r = \{x, y\}$$

$$\text{Projection}_Q (V_i \times V_r \times V_f) = \frac{.14}{a,s,i} + \frac{.11}{a,t,j} + \frac{.19}{b,s,i} + \frac{.16}{b,s,j} + \frac{.13}{b,t,i} + \frac{.17}{c,s,i}$$

(—

$$\text{Projection}_Q (i) = \max(\mu_{b,t,y,i}, \mu_{a,s,x,i}, \mu_{b,s,y,i}, \mu_{c,s,y,i})$$

$$= \max(.13, .19, .14, .17) = .19$$

$$\text{Projection}_Q (j) = \max(\mu_{b,s,y,j}, \mu_{a,t,y,j}) = \max(.16, .11) = .16$$

$$\text{Projection}_Q (V_r) = \frac{.19}{i} + \frac{.16}{j}$$

ج. ردی V_r گسترش می دهیم.

$$\left\{ \frac{.14}{a,s,i,x}, \frac{.14}{a,s,i,y}, \frac{.11}{a,t,j,x}, \frac{.11}{a,t,j,y}, \frac{.19}{b,s,i,x}, \frac{.19}{b,s,i,y}, \frac{.16}{b,s,j,x}, \frac{.16}{b,s,j,y}, \frac{.13}{b,t,i,x}, \frac{.13}{b,t,i,y}, \frac{.17}{c,s,i,x}, \frac{.17}{c,s,i,y} \right\}$$

(د) ردی $U_1 \times U_2 \times U_3$ ترش ی دیم .

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \frac{.19}{a_{s,n,i}}, \frac{.19}{b_{s,n,i}}, \frac{.19}{c_{s,n,i}}, \frac{.19}{a_{t,n,i}}, \frac{.19}{b_{t,n,i}} \right. \\
 & , \frac{.19}{c_{t,n,i}}, \frac{.19}{a_{s,y,i}}, \frac{.19}{b_{s,y,i}}, \frac{.19}{c_{s,y,i}}, \frac{.19}{a_{t,y,i}} \\
 & , \frac{.19}{b_{t,y,i}}, \frac{.19}{c_{t,y,i}}, \frac{.16}{a_{s,n,j}}, \frac{.16}{b_{s,n,j}}, \frac{.16}{c_{s,n,j}} \\
 & , \frac{.16}{a_{t,n,j}}, \frac{.16}{b_{t,n,j}}, \frac{.16}{c_{t,n,j}}, \frac{.16}{a_{s,y,j}}, \frac{.16}{b_{s,y,j}}, \frac{.16}{c_{s,y,j}} \\
 & , \left. \frac{.16}{a_{t,y,j}}, \frac{.16}{b_{t,y,j}}, \frac{.16}{c_{t,y,j}} \right\}
 \end{aligned}$$

$$A_1 \times A_2 = \left\{ \frac{.12}{1,1}, \frac{.12}{1,2}, \frac{.11}{2,1}, \frac{.13}{2,2} \right\} = A \quad - 4$$

$$B = A \circ R$$

$$R =$$

	0	2	-2
1,1	+	0	0
1,2	0	0	+
2,1	0	+	0
2,2	+	0	0

$$\Rightarrow B = \left\{ \frac{.13}{0}, \frac{.11}{2}, \frac{.12}{-2} \right\}$$

۵- الف) در فازی مازی ما مقادیر دقیق درودی را به یک مجموع فازی نگاشته‌ای کنیم.
(دادن یک در تعلق به مجموعه فازی)

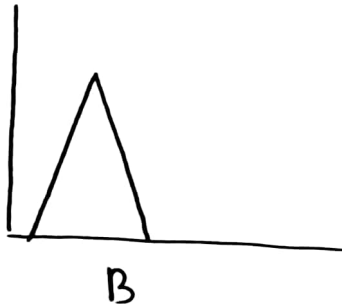
در غیر فازی مازی عکس این عمل است که اعداد فازی به مقادیر دقیق تبدیل می‌شوند.

$$\boxed{6} \quad \text{رون ماکسیممیری: } \mu_D(x) \geq \mu_D(y) \quad x \in [0, 8]$$

$$\frac{D_1 \times .1 + D_2 \times .16 + D_3 \times .14}{.1 + .16 + .14} = \boxed{5,1} \quad \text{مترصا دزین مراکز:}$$

۴ - الف) نادرست.
 «یک مجموعه فازی محسوب، حداکثر یک قسمت صعودی و یک قسمت نزولی دربردارد».

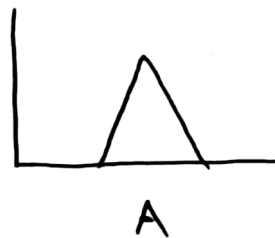
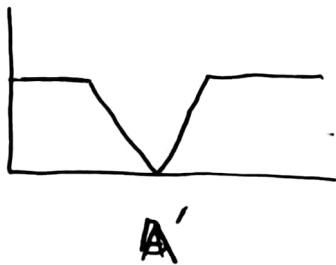
در نمودار زیر را در نظر بگیرید.



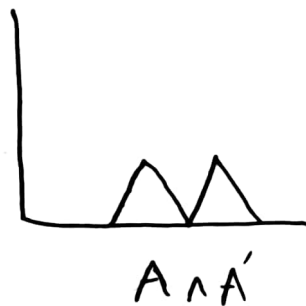
$A \cup B$ برابر نمودار دو برداشت که محسوب نیست.



ب) نادرست.
 در نمودار زیر را در نظر بگیرید



$A' \cap A$ برابر نمودار دو برداشت که نمی باشد



ج. نادرست.

$$\mu_{A \circ R} = V(\mu_A \wedge \mu_R) = V(\mu_A \wedge (\mu_A \wedge \mu_B)) = V(\mu_R)$$

نتیجه می گیریم که $\mu_{A \circ R}$ یکسیم وزن های تعلق هر μ برای تمام A ها است.

با توجه به زرف جدا پس پذیر بودن $A \circ R, B$ غلط است.

۷ - الف

در تعلق فازی از ~~عملیات~~ \max - \min برای تعیین درجه عضویت مجموعه فازی حاصل از

پیوند در مجموعه فازی A و B استفاده می شود.

$$C = \max(\min(A, B))$$

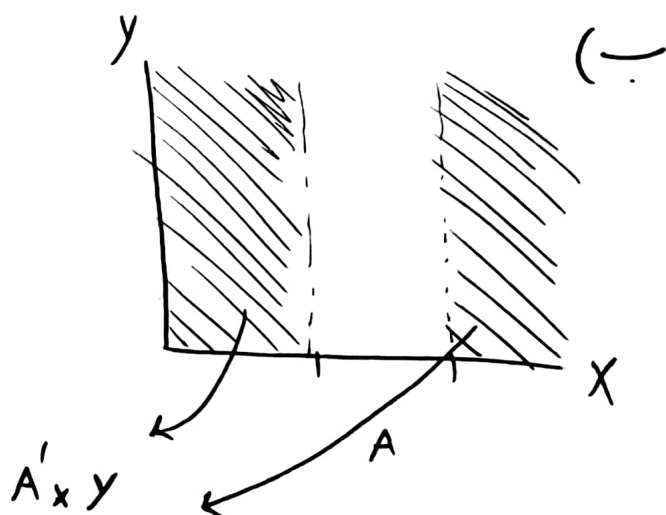
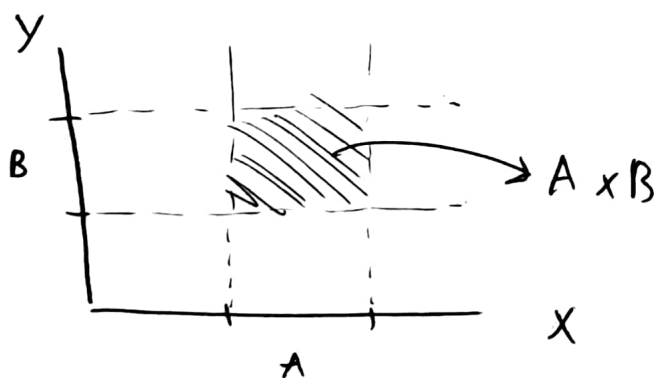
تعریف عملیات :

۱- برای هر مقدار در محدوده مقادیر ممکن حداقل درجه تعلق بین مجموعه های A و B مابین می شود.

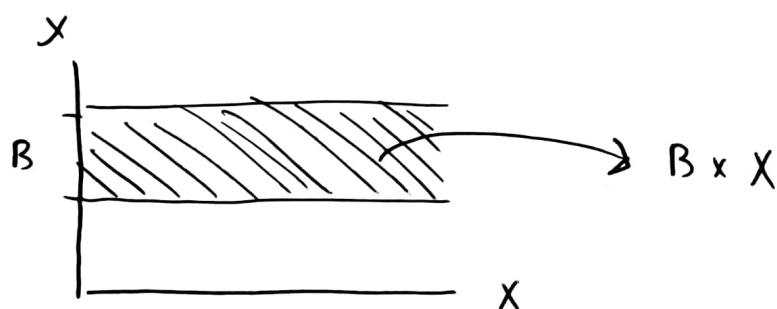
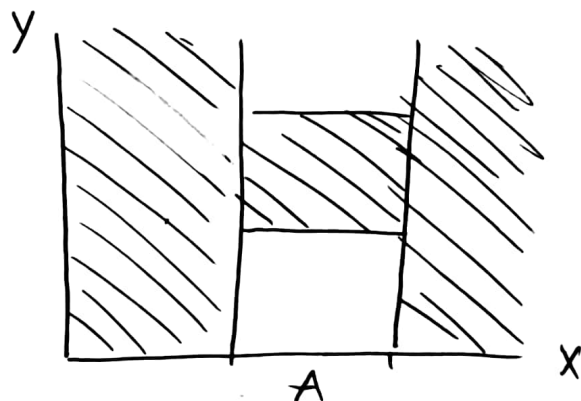
که باعث ایجاد سازگاری بین دو شرط است.

۲- بین تمام این حداقل مقادیر مقدار حداکثر را انتخاب می کنیم. این کار باعث

می شود که درجه تعلق در مجموعه C یک تحت می افتد کارانه باشد.



$$(A \times B) \cup (A' \times Y)$$



$$\mu_{A \cup B}(x) = \mu_A(x) \vee \mu_B(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

$$\mu_{A \cap B}(x) = \mu_A(x) \wedge \mu_B(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

$$\mu_A'(x) = 1 - \mu_A(x)$$

$$\begin{aligned} \mu_{(A \cap B)'}(x) &= 1 - \mu_{A \cap B}(x) = 1 - \min(\mu_A(x), \mu_B(x)) \\ &= \max(1 - \mu_A(x), 1 - \mu_B(x)) = \max(\mu_A'(x), \mu_B'(x)) \\ &= \mu_{A' \cup B'}(x) \end{aligned}$$