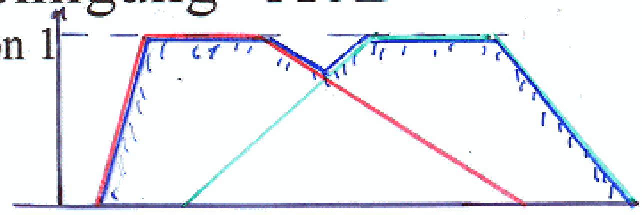
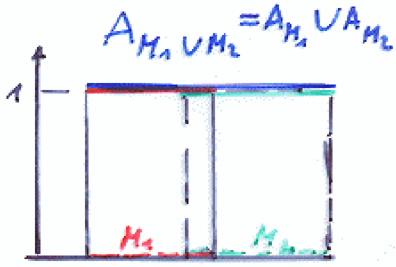
Fuzzy-Logik ⏩ Mengenlehre ⏪ fuzzy-set-theory

Dr.Dörte Haftendorn Mengenalgebra 10. November 1994

Vereinigung A∪B

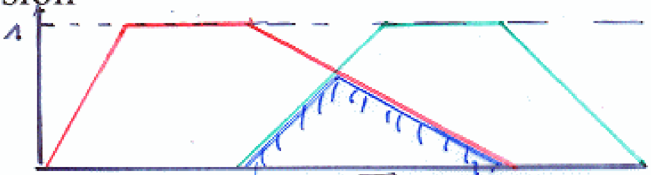
Version 1

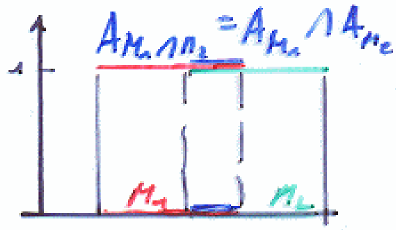




Durchschnitt A ∩ B

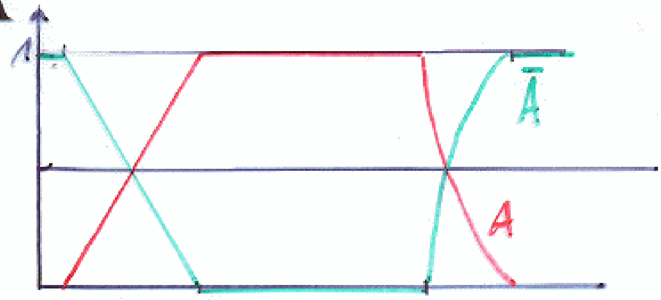
1.Version





Das **Komplement** $\bar{A}$ von A

ist durch die Zugehörigkeitsfunktion $\mu_{\bar{A}}(x)=1 - \mu_A(x)$ beschrieben. Es handelt sich im Graphen um eine Spiegelung an der Geraden zum Grad 1/2.



Alle drei Definitionen erfüllen die Bedingungen einer Einbettung : Falls A und B scharfe Fuzzymengen sind, geht die Verknüpfung in die für die zugeordneten klassischen Mengen bekannte Verknüpfung über.

τ sei die Abbildung, die jeder Fuzzymenge ihr 'Trapez' zuordnet. $\tau: \mathscr{F}(G) \mapsto G\times[0,1]$
Die Trapeze sind klassische Mengen in $G\times[0,1]$ und Durchschnitt und Vereinigung von Fuzzymengen sind so definiert, daß sie mit dem klassischen Durchschnitt und Vereinigung übereinstimmen. d. h. τ ist Homomorphismus für ∩ und ∪ . Damit überträgt sich die Mengenalgebra auf ($\mathscr{F}(G)$,∩ ,∪). Es gelten also Assoziativität, und Distributivgesetze.

Es gibt noch weitere Definitionen für ∩ , und damit über die Komplementbildung auch für ∪.
Sie erfüllen ebenso die Gesetze der Mengenalgebra. Es hängt vom Anwendungsfall ab, welche sich als geeigneter erweist, eine Vereinheitlichung wäre nicht sinnvoll.
Die haüfigste Alternative ist:

$$\mu_{A\cap B}(x) = \mu_A(x)\cdot\mu_B(x)$$