# فرمول های اصول مجموعه ها

گوئیم $A$ زیرمجموعهٔ $B$ است اگر هر عضو $A$ در $B$ نیز باشد و می نویسیم $A \subseteq B$.

$$A \subseteq B \Longleftrightarrow \ (x \in A \Longrightarrow x \in B)$$

اگر $A$ زیرمجموعهٔ $B$ نباشد می نویسیم $A \nsubseteq B$.

عبارات زیر را داریم:

آ) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ آنگاه $A = B$.

ب) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ داریم $A \subseteq C$.

پ) برای هر مجموعهٔ دلخواه مانند $C$ داریم $\phi \subseteq C \subseteq U$.

اجتماع دو مجموعه را با $A \cup B$ نشان داده و عبارتست از مجموعه‌ای که اعضایش همان اعضاء $A$ است همراه با اعضاء $B$.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \ \ \text{یا} \ \ x \in B\}$$

اشتراک دو مجموعه را با $A \cap B$ نشان داده و عبارتست از مجموعه‌ای که اعضایش هم در $A$ هستند و هم در $B$.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \ \ \text{و} \ \ x \in B\}$$

تفاضل دو مجموعه را با $A - B$ نشان داده و عبارتست از مجموعه‌ای از اعضاء $A$ که در $B$ نیستند.

$$A - B = \{x \mid x \in A \ \ \text{و} \ \ x \notin B\}$$

متمم یک مجموعه $A$ را با $A'$ (آ پریم) نشان داده و عبارتست از مجموعهٔ تمام اعضائی از مرجع که در $A$ نیستند، یعنی $A' = U - A$.

برای هر دو مجموعه مانند $A$ و $B$ داریم $A - B = A \cap B'$

برای هر مجموعهٔ دلخواه $A$ داریم:

آ) $A \cap \phi = \phi \quad , \quad A \cup \phi = A$

ب) $A \cap U = A \quad , \quad A \cup U = U$

پ) $A \cap A = A \quad , \quad A \cup A = A$

ت) $A \cap A' = \phi \quad , \quad A \cup A' = U$

ث) $\phi' = U \quad , \quad U' = \phi$

بین سه مجموعهٔ دلخواه $A$ و $B$ و $C$ قوانین زیر برقرار است:

آ) قوانین جابجائی:

$$A \cup B = B \cup A \qquad , \qquad A \cap B = B \cap A$$

ب) قوانین شرکتپذیری:

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) \quad , \quad (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

پ) قوانین پخشی:

$$(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C) \quad , \quad (A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$$

ت) قوانین دمورگان:

$$(A \cup B)' = A' \cap B' \quad , \quad (A \cap B)' = A' \cup B'$$


نصرتی

www.OlumCAMP.ir