

1 المجموعات:

تعريف:

E مجموعة و A و B جزءان منها .

أ- تقاطع A و B هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى A وإلى B في نفس الوقت ونرمز لها بـ $A \cap B$ ولدينا:

$$x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A \text{ و } x \in B$$

ب- اتحاد A و B هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى A أو إلى B ونرمز لها بالرمز $A \cup B$ ولدينا:

$$x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \text{ أو } x \in B$$

ج- متممة A في E هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى E ولا تنتمي إلى A ونرمز لها بـ \bar{A} ولدينا:

$$x \in \bar{A} \Leftrightarrow x \in E \text{ و } x \notin A$$

2 رئيسي مجموعة:

لتكن E مجموعة منتهية أي تحتوي على عدد منته من العناصر .

نُسمى عدد عناصر E رئيسي E ونرمز لها بالرمز $card E$.

3 مبدأ الجمع:

لتكن E مجموعة منتهية و A_1 و A_2 و ... و A_p أجزاء من E

$$\text{بحيث: } A_i \cap A_j = \phi \text{ (لكل } i \text{ و } j: i \neq j)$$

$$\text{و: } A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_p = E$$

$$\text{لدينا: } card E = card A_1 + card A_2 + \dots + card A_p$$

4 مبدأ الجداء:

إذا كانت وضعية للتعداد مكونة من p اختيار وكان عدد

الكيفيات التي تتم بها هذه الاختيارات هو: n_1 و n_2 و ... و n_p فإن

$$\text{عدد الامكانيات في هذه الوضعية هو: } n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_p$$

5 الأعداد: A_n^p و C_n^p

ليكن p و n عددين طبيعيين بحيث $p \leq n$.

$$A_n^p = n(n-1)\dots(n-p+1)$$

$$n! = n(n-1)\dots 2.1 = A_n^n$$

$$C_n^p = \frac{A_n^p}{p!} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

6 أنواع السحب:

ليكن صندوق يحتوي على n كرة، نسحب عشوائياً p كرة ($p \leq n$) من الصندوق .

أ- إذا كان السحب في آن واحد (يعني نسحب الكرات دفعة واحدة)

فإن عدد السحبات الممكنة هو: C_n^p

ب- إذا كان السحب بالتتابع وبدون إحلال (يعني سحب الكرات واحدة تلو الأخرى وبدون إرجاع الكرة المسحوبة إلى الصندوق). فإن عدد السحبات الممكنة هو A_n^p .

ج- إذا كان السحب بالتتابع وبإحلال (يعني سحب الكرات واحدة تلو الأخرى مع إرجاع الكرة المسحوبة إلى الصندوق).

فإن عدد السحبات الممكنة هو: n^p .