



الرياضيات أولى باك آداب وعلوم إنسانية

الحصة 1-5 (التعداد - الدرس)

الأستاذ: شدادي هيثم

الفهرس

- I- المجموعات
- II- رئيسي مجموعة
- III- مبدأ الجمع
- IV- مبدأ الجداء
- V- الأعداد C_n^p و A_n^p
- VI- أنواع السحب

ا- المجموعات

تعريف

مجموعة A و B و E جزءان منها.

1- تقاطع A و B هي مجموعة العناصر التي تنتهي إلى A وإلى B في نفس الوقت، ونرمز لها بالرمز $A \cap B$ ولدينا : $(x \in A \cap B) \Leftrightarrow (x \in A \text{ و } x \in B)$

2- اتحاد A و B هي مجموعة العناصر التي تنتهي إلى A أو إلى B ، ونرمز لها بالرمز $A \cup B$ ولدينا : $(x \in A \cup B) \Leftrightarrow (x \in A \text{ أو } x \in B)$

3- متممة A في E هي مجموعة العناصر التي تنتهي إلى E ولا تنتهي إلى A ، ونرمز لها بالرمز \bar{A} ولدينا : $x \in \bar{A} \Leftrightarrow (x \in E \text{ و } x \notin A)$

مثال

II- رئيسي مجموعة

تعريف

لتكن E مجموعة منتهية، أي تحتوي على عدد منته من العناصر تسمى عدد عناصر E رئيسي $card(E)$ ، ونرمز لها بالرمز

مثال

III- مبدأ الجمع

تعريف

لتكن E مجموعة منتهية و A_1 و A_2 و ... و A_p أجزاء من E بحيث: (لكل i و j بحيث $A_i \cap A_j = \emptyset$) حيث $i \neq j$

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

مثال

IV- مبدأ الجداء

تعريف

إذا كانت وضعية التعداد مكونة من p اختيار، وكان عدد الكيفيات التي تتم بها هذه الاختيارات هو n_1 و n_2 و ... و n_p ، فإن عدد الإمكانيات في هذه الوضعية هو: $n_1 \times n_2 \times \dots \times n_p$

مثال

V- الأعداد C_n^p و A_n^p

تعريف

ليكن p و n عددين طبيعيين بحيث $p \leq n$
لدينا:

$$A_n^p = n(n-1)(n-2)\dots(n-p)$$

$$n! = n(n-1)\dots 2 \times 1 = A_n^n$$

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

مثال

VI- أنواع السحب

تعريف

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

1- إذا كان السحب في آن واحد (يعني نسحب الكرات دفعة واحدة)، فإن عدد السحبات الممكنة هو C_n^p .

2- 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 .

3- إذا كان السحب بالتتابع وبإحلال (يعني سحب الكرات واحدة تلو الأخرى مع إرجاع الكرة المسحوبة إلى الصندوق)، فإن عدد السحبات الممكنة هو n^p .

مثال