AlloSchool

الرياضيات أولى باك آداب وعلوم إنسانية

الحصة 5-1 (التعداد – الدرس)

الأستاذ: شدادي هيثم

الفهرس

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

I- المجموعات

تعريف

E مجموعة و A و B جزءان منها.

1- تقاطع A و B هي مجموعة العناصر التي تنتمي 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 تنتمي إلى A أو إلى B، ونرمز لها بالرمز $A \cup B$

ولدينا : $(x \in A \cup B) \Leftrightarrow (x \in A \text{ أو } x \in B)$

3- متممة A في E هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى E ولا تنتمي إلى A، ونرمز لها بالرمز $\overline{A}$

ولدينا : $x \in \overline{A} \Leftrightarrow (x \in E \text{ و } x \notin A)$

مثال

II- رئيسي مجموعة

تعريف

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

تسمى عدد عناصر E رئيسي E، ونرمز لها بالرمز $card(E)$

مثال

III- مبدأ الجمع

تعريف

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

لدينا : $card(E) = card(A_1) + card(A_2) + \ldots + card(A_p)$

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 : $n_1 \times n_2 \times \ldots \times n_p$

مثال

V- الأعداد A_n^p و C_n^p

تعريف

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

لدينا :

$$A_n^p = n(n-1)(n-2)\ldots(n-p)$$
$$n! = n(n-1)\ldots 2 \times 1 = A_n^n$$
$$C_n^p = \frac{A_n^p}{p!} = \frac{n!}{p!\,(n-p)\,!}$$

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