

بسم الله الرحمن الرحيم

أساسيات الرياضيات
الفرقة الاولى تربية أساسي لغة إنجليزية

إعداد

د. هدي حمدان مرداش

مدرس الرياضيات البحتة

2019/2020



المجموعات (الفئات)

sets

طريقة كتابة المجموعات

طريقة
الصفة
المميزة



طريقة
السرد

أشهر المجموعات

N مجموعة الأعداد الطبيعية = $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Z مجموعة الأعداد الصحيحة = $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

Q مجموعة الأعداد النسبية = $\{p/q, q \neq 0, p \in Z\}$

R (تشمل جميع أعداد خط الأعداد) مجموعة الأعداد الحقيقية

C مجموعة الأعداد المركبة = $\{x + iy, x, y \in R\}$



هل تتذكر ما يلي ؟

(Empty Set)
(Singleton)
(Venn)
(Subset and containing)
(Power Set)
(Universal Set)

- المجموعة الخالية
- المجموعة الأحادية
- مخططات فن
- المجموعات الجزئية والأحتواء
- مجموعات القوة
- المجموعة الشاملة

الفئة المفردة Singleton Set

الفئة التي تحتوي على عنصر واحد فقط وتعرف بالفئة المفردة، كما في المثال:

$$S = \{3\}.$$

فئة الزوج Pair Set

الفئة التي تحتوي على عنصرين فقط تعرف بفئة الزوج.

$$S = \{e, f\}$$

$$S = \{\{a\}, \{1, 2, 3\}\}.$$

الفئة الخالية Empty Set

الفئة التي لا تحتوي على عناصر تعرف بالفئة الخالية ويرمز لها عموماً بالرمز \emptyset كما في الأمثلة الآتية:

$\emptyset = \{x : x \neq x\}$, $\emptyset = \{x : x \text{ is a month of year containing 40 days}\}$.

الفئة الشاملة Universal Set

الفئة التي تحتوي على جميع عناصر الفئات التي تحت الاعتبار تعرف
بالفئة الشاملة ويرمز لها بالرمز U أو E أو Ω . كما في المثال الآتي:

الفئة الشاملة U تحتوي على عناصر الفئات A, B, C

$$A = \{a, b, c\}, \quad B = \{a, e, i, o, u\}, \quad C = \{p, q, r, s\}$$

$$U = \{x : x \text{ alphabetic characters}\}$$

$$= \{a, b, c, \dots, z\}$$

قوة الفئة Cardinality of Set

إذا كانت S فئة، عدد عناصر الفئة S يسمى قوة الفئة S ويرمز له بالرمز $|S|$. رياضياً إذا كانت:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_k\}$$

فإن:

$$|S| = k; \quad k \in \mathbb{N}$$

على سبيل المثال، اعتبر الفئة الآتية:

$$\begin{aligned} A &= \{x : x = 2^n, n = \{1, 2, \dots, 8\}\} \\ &= \{2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256\} \end{aligned}$$

∴ عدد عناصر الفئة $A = |A| = 8$.

نظرية : لأي مجموعة منتهية تحتوي علي n عنصر تكون عدد المجموعات الجزئية لها هي 2^n .

• مثال:

إذا كان $X = \{1, 2\}$ فان $P(X) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$

$$|P(X)| = 4$$

مثال : إذا كانت $X = \{a, b, c\}$. بين الخطأ من الصواب فيما يلي:

1) $\{a\} \in X$.

2) $\{a, b\} \subset P(x)$.

3) $\{a\} \subseteq P(x)$.

4) $\{a, b\} \subseteq X$.

5) $\{\{a\}\} \subseteq X$.

6) $\{d\} \subseteq X$.

شكراً لكم
مع أمنياتي بالنجاح
والتوفيق