كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثانية**

المادة : بنى جبرية١

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

المجموعة الكلية: هي المجموعة التي تحوي جميع المجموعات الجزئية التي تنتمي إليها ورمزها Ω

مثال: كلية العلوم في جامعة طرطوس هي مجموعة كلية تحتوي على المجموعات الجزئية: (قسم الرياضيات، قسم الفيزياء، قسم الكيمياء، ...)

الاجتماع: العناصر المشتركة وغير المشتركة رمزه $\cup$

التقاطع: العناصر المشتركة فقط ورمزه $\cap$

الفرق: $A \setminus B$ الذي ينتمي لـ A ولا ينتمي لـ B.

$B \setminus A$ العناصر الموجودة في B ولست موجودة في A

$A \setminus B \neq B \setminus A$

$\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

قانون دومورغان:

المتمم: هي العناصر التي تنتمي للمجموعة الكلية Ω ولا تنتمي لـ A.

$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

كيف نعبّر عن المجموعات:

لدينا الطريقة الأولى طريقة القائمة وهي ذكر العناصر الموجودة في المجموعة. $A = \{6, 8, 12, 10\}$ والثانية طريقة القاعدة وهي ذكر الصفة المميزة

$A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } 6 \leq x \leq 12\}$

التمرين الأول:

$\mathbb{Z}$ مجموعة الأعداد الصحيحة

1- أكتب بطريقتي القاعدة و القائمة

A) مجموعة الأعداد الصحيحة الأكبر من 2-

B) مجموعة الأعداد الصحيحة الأصغر من 3

C) مجموعة الأعداد الصحيحة التي تساوي 4

2- جد $A \cap B$ ، $A \cap C$ ، $A \cup B$ ، B' ، A' ، $(A \cap B)'$

الحل:

1- A بطريقة القائمة $A = \{-1, 0, 1, 2, \dots\}$

A بطريقة القاعدة $A = \{x \in \mathbb{Z} ; -2 < x\}$

B بطريقة القائمة $B = \{2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$

B بطريقة القاعدة $B = \{x \in \mathbb{Z} ; x < 3\}$

C بطريقة القائمة $C = \{-4\}$

C بطريقة القاعدة $C = \{x \in \mathbb{Z} ; x = -4\}$

$A \cap B = \{-1, 0, 1, 2\}$

$A \cup B = \mathbb{Z}$

$A \cap C = \Phi$

$B' = \{3, 4, \dots\}$

$A' = \{-2, -3, \dots\}$

$(A \cap B)' = A' \cap B'$

$= \mathbb{Z} \setminus \{-1, 0, 1, 2\}$.

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

التمرين الثاني: $A=\{2,3,12\}$ ، $B=\{4,7\}$ ، $C=\{5\}$

1- هل $(A\times B)\times C$ و $A\times(B\times C)$ ماذا تستنتج.

2- هل $A\times(B\cup C)$ و $(A\times B)\cup(A\times C)$ ماذا تستنتج.

3- اوجد $A\times\varphi$ و $\varphi\times A$.

الحل:

1- $(A\times B)\times C$

$A\times B=\{(2,4),(2,7),(3,4),(3,7),(12,4),(12,7)\}\times C$

$(A\times B)\times C=\{(2,4,5),(2,7,5),(3,4,5),(3,7,5),(12,4,5),(2,7,5)\}$

$A\times(B\times C)$

$\{2,3,12\}\{(4,5),(7,5)\}=\{(2,4,5),(2,7,5),(3,4,5),(3,7,5),(12,4,5),(12,7,5)\}$

الاستنتاج: نلاحظ أن الجداء الديكارتي تجميعي ليس تبديلي.

2- $A\times(B\cup C)=(B\cup C)=\{4,7,5\}$

$A\times(B\cup C)=\{(2,4),(2,7),(2,5),(3,4),(3,7),(3,5),(12,4),(12,7),(12,5)\}$

$(A\times B)\cup(A\times C)=\{(2,4),(2,7),(3,4),(3,7),(12,4),(12,7)\}\cup\{(2,5),(3,5),(12,5)\}=\{(2,4),(2,7),(2,5),(3,4),(3,5),(3,7),(12,4),(12,7),(12,5)\}$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

٩- الجداء الديكارتي توزيعي على الاجتماع.

٤- $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z