كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الثالثة

المادة : نظرية القياس

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

* تذكرة بأهم القوانين في العمليات على المجموعات:

ليكن A و B و C ثلاث مجموعات:

(1) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

(2) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

(3) $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

(4) $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$

(5) $(A \setminus B) \cap (B \setminus A) = \phi$

(6) $\overline{\overline{A}} = A$

(7) $A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

(8) $A \Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$

(9) $A \setminus B = A \Delta (A \cap B)$

مكتبة A to Z - كلية العلوم (جامعة طرطوس) - TEL:0931497960

قانونا دي مورغان:

$\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$

$\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$

السؤال الأول:

ليكن لدينا: $A = \{a, b, d, f\}$

$B = \{b, c, d\}$

$C = \{a, d\}$

مجموعات جزئية من: $\Omega = \{a, b, c, d, f\}$

المطلوب:

① أوجد $\bar{A}$ ، $\bar{C}$ ، $\bar{B}$ ثمّ $A \setminus B$ ثمّ $B \setminus A$ و $A \cap B$

و $A \cup B$ و $A \Delta B$ و $A \times B$

② أثبت أنّ:

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

الحل:

$\bar{A} = \Omega \setminus A = \{c\}$

$\bar{B} = \Omega \setminus B = \{a, f\}$

$\bar{C} = \Omega \setminus C = \{b, c, f\}$

$A \setminus B = \{a, f\}$

$B \setminus A = \{c\}$

$A \cap B = \{b, d\}$

$A \cup B = \{a, b, c, d, f\} = \Omega$

$A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{a, c, f\}$

$$A\times B=\{(a,b),(a,c),(a,d),(b,b),(b,c),(b,d),(d,b),(d,c),(d,d),(f,b),(f,c),(f,d)\}$$

$$L_1=(A\cap B)\cap C=\{b,d\}\cap\{a,d\}=\{d\} \quad ②$$

$$L_2=A\cap(B\cap C)=\{a,b,d,f\}\cap\{d\}=\{d\}$$

$$\Rightarrow L_1=L_2$$

التمرين الثاني:

ليكن:

$A=\{a,b,d,f\}$

$B=\{b,c,d\}$

مجموعتين جزئيتين من:

$\Omega=\{a,b,c,d,f\}$

والمطلوب:

① أوجد $\overline{A}$ و $\overline{A\cup B}$ و $\overline{A\cap B}$ بعملة برهان.

② دون استعمال جداول أثبت صحة العلاقة:

$$(A\setminus B)\cup(A\cap B)=A$$

الحل:

① $\overline{\overline{A}}=A=\{a,b,d,f\}$

$$(\overline{A\cup B})=\overline{A}\cap\overline{B}=\{c\}\cap\{a,f\}=\phi$$

$$(\overline{A\cap B})=\overline{A}\cup\overline{B}=\{c\}\cup\{a,f\}=\{a,c,f\}$$

②

$L_1 = (A \setminus B) \cup (A \cap B)$

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

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

$= A \cap \Omega = A = L_2$

السؤال الثالث (وظيفة):

اكتب كلاً من المجموعات بطريقتين ثم بين أيّاً منها منتهٍ أو غير منتهٍ:

① A مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأصغر من 100

② B مجموعة الأعداد الطبيعية الزوجية العدد 5

③ C مجموعة قوى العدد 10

④ E مجموعة الأعداد الأولية الأصغر من 10.

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 مكتبة A to Z

مكتبة A to Z