كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : نظرية القياس

المحاضرة : الثالثة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

التمرين (ب): $X=\{1,2,3,4\}$ و $\tau=\{\phi, X, \{3\}, \{1,3\}\}$

هل τ طبقة في X أم لا ؟

الحل: واضح من تعريف τ أنّ τ غير خالية

1) $\phi \cup X = X \cup \{3\} = X \cup \{1,3\} = X \in \tau$

- $\{3\} \cup \{1,3\} = \{1,3\} \in \tau$
- $\phi \cup \{3\} = \{3\} \in \tau$
- $\phi \cup \{1,3\} = \{1,3\} \in \tau$

واضح ممّا سبق أنّ τ مغلقة بالنّسبة لعملية الاجتماع

2) τ ليست طبقة على X $\Rightarrow$ $X - \{3\} = \{1,2,4\} \notin \tau$

التمرين (ج): ليكن $X=\mathbb{R}$

$R_1 = \{A \subseteq \mathbb{R}$ ؛ جميع عناصر A من مضاعفات العدد 2 $\} \cup \{\phi\}$

$R_2 = \{B \subseteq \mathbb{R}$ ؛ جميع عناصر B من مضاعفات العدد 3 $\} \cup \{\phi\}$

1) تحقّق أنّ R_1 و R_2 طبقة ؟

2) تحقّق أنّ $R_1 \cup R_2$ طبقة ؟

الحل: 1) R_1 طبقة لأنّ R_1 صف غير خالي من أجزاء $X=\mathbb{R}$

نأخذ $A_1 \subseteq \mathbb{R}$ جميع عناصر A_1 من مضاعفات العدد 2 ... ونأخذ

$A_2 \subseteq \mathbb{R}$ جميع عناصر A_2 من مضاعفات العدد 2

لأنّ الفرق النّسبي لمجموعتين جميع عناصرهما من مضاعفات 2 هو $A_1 - A_2 \in R_1$

من مضاعفات الـ 2

R_1 مغلقة بالنسبة لعملية الفرق النسبي

وأيضاً $A_1 \cup A_2 \in R_1$ اجتماع مجموعتين جميع عناصرها من مضاعفات 2 هي من مضاعفات العدد 2 $\Leftarrow$ R_1 مغلقة بالنسبة لعملية الاجتماع

مما سبق R_1 هي علاقة

بنفس الطريقة R_2 هي علاقة

2) $R_1 \cup R_2$ أي: $\Leftarrow$ إما جميع العناصر من مضاعفات العدد 2

أو جميع العناصر من مضاعفات العدد 3

أو جميع العناصر من مضاعفات 2 و 3 معاً

ليكن $A = \{3\}$ $B = \{2\}$

$A \in R_1 \Rightarrow A \in R_1 \cup R_2$

$B \in R_2 \Rightarrow B \in R_1 \cup R_2$

$\Rightarrow A \cup B = \{2,3\} \notin R_1 \cup R_2$

$R_1 \cup R_2$ ليست مغلقة بالنسبة للاجتماع

وبالتالي $R_1 \cup R_2$ ليست علاقة على R

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z