كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثانية**

المادة : تبولوجيا١

المحاضرة : السادسة/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

التمرين الأول: إذا كانت $\mathcal{B}$ أسرة جميع الكرات المفتوحة في فضاء متري (E,d) تحقق أن $\mathcal{B}$ تشكل قاعدة لـ (E,d).

الحل:

$\mathcal{B}$ كرة مفتوحة $\Leftarrow \forall B \in \mathcal{B}$

① $\mathcal{B}$ مجموعة مفتوحة $\Leftarrow$

$\mathcal{B}$ اجتماع لكرات مفتوحة $\Leftarrow$

$\Rightarrow B \in \mathcal{T}_d \Rightarrow \mathcal{B} \subset \mathcal{T}_d$

والشرط الأول محقق.

② T اجتماع لكرات مفتوحة $\Leftarrow \forall T \in \mathcal{T}_d$

بالتالي: T تكتب على شكل اجتماع لكرات مفتوحة من $\mathcal{B}$

$\Rightarrow \forall T \in \mathcal{T}_d \Rightarrow T = \bigcup B_i$

و $B_i \in \mathcal{B}$

$\Rightarrow$ الشرط الثاني محقق $\Rightarrow \mathcal{B}$ تشكل قاعدة.

التمرين الثاني:

① اثبت أن $A \subset B \Rightarrow \sigma(A) \leq \sigma(B)$

$\forall x,y \in A \Rightarrow x,y \in B$

$\Rightarrow$ تعريف القطر على B

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

$d(x,y) \leq \delta(B)$

بأخذ الـ sup إلى الطرفين

$\sup(d(x,y)) \leq \delta(B)$

$\delta(A) \leq \delta(B)$.

② اثبت أن:

$\delta(A \cup B) \leq \delta(A) + d(A,B) + \delta(B)$.

$\leq b \in B \; , \; a \in A$

$\forall x,y \in A$ ①

$d(x,y) \leq \delta(A) \leq \delta(A) + d(a,b) + \delta(B)$

$\forall x,y \in B$ ②

$d(x,y) \leq \delta(B) \leq \delta(A) + d(A,B) + \delta(B)$

$y \in B \; , \; x \in A$ ③

$d(x,y) \leq d(x,a) + d(a,b) + d(b,y) \leq \delta(A) + d(a,b) + \delta(B)$

$y \in A \; , \; x \in B$ ④

$d(x,y) = d(y,x) \leq d(y,a) + d(a,b) + d(b,x)$

$\leq \delta(A) + d(a,b) + \delta(B)$

من ① و ② و ③ و ④ العلاقة محققة

$\delta(A \cup B) \leq \delta(A) + d(A,B) + \delta(B)$.

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z