

2017/10/11

المجموعة الثالثة

* $d(x, A) = \inf \{ d(x, y) ; y \in A \}$

* $\beta = \inf (B)$

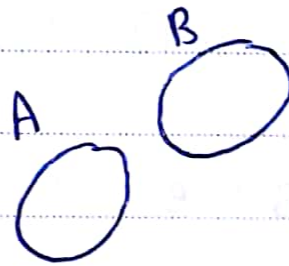
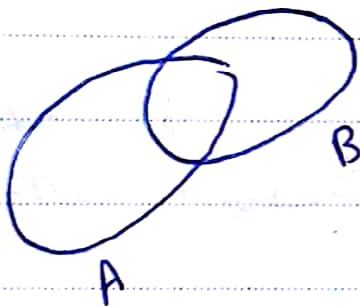
$\beta \leq b \quad b \in B$

$\forall \epsilon \in \mathbb{R} : \exists b \in B ; \beta + \epsilon > b$

هو عبارة عن المجموعة وتوجد متساوية من عناصر B تتساوى به د

* $d(A, B) = \inf \{ d(a, b) \quad a \in A, b \in B \}$

* $\delta(A) = \sup \{ d(x, y) ; x \in A, y \in B \}$ تسمى المجموعة



تسمى

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

تسمى المسافة

$\forall d(x, y) = 0 \iff x = y$

هذا الشرط غير محقق

$d(x, x) = 0$

$d(x, y) \neq 0 \iff x \neq y$

$d(x, y) = |x^2 - y^2|$

تسمى المسافة

تسمى المسافة وهذا الشرط

$d(x, y) \leq \max(d(x, z), d(z, y))$

ultra metric

مثال (5) أمثلة ذلك

مع

$$1) D(x, y) \geq 0$$

دالة ديسكارتية لاجتماعية الشدود

$$2) D(x, x) = 0$$

$$3) D(x, y) = D(y, x)$$

$$4) D(x, y) + D(y, z) \geq D(x, z)$$

متراجحة المثلث

$$5) D(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$$

إذا صغقت الدالة الشدود إلى الصفر فذلك يعني أن $x = y$

→ دونه، إضافة ← مراجعة المثلث

$$d(x, y) \leq \max(d(x, z), d(z, y)) \leq d(x, z) + d(z, y)$$

$$\mathcal{U}_{x, \infty} = \bigcup_{n=1}^{\infty}]a, a+n[\quad \left| \quad]-10, 10[\right.$$

صحيحة خاطئة

مما لوفية م

$$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$\mathcal{U}_1 = \{ \emptyset, X, \{1, 2\} \}$$

$$\mathcal{U}_2 = \{ \emptyset, X, \{1, 2, 3\}, \{1, 2, 3\} \}$$

$$\mathcal{U}_3 = \{ \emptyset, X, \{1\} \}$$

$\mathcal{U}_1, \mathcal{U}_2, \mathcal{U}_3$ ليستا صفتين
 \mathcal{U}_1 و \mathcal{U}_2 إذ دونهما
 مثال على صفة (1) ص 10

$$X = \mathbb{R}$$

$$* B = \{]a, b[: a < b \}$$

$$X = \bigcup_{n=1}^{\infty}]-n, n[$$

$$B_1 =]a_1, b_1[$$

$$B_2 =]a_2, b_2[$$

$$B_1 \cap B_2 =]\alpha, \beta[$$

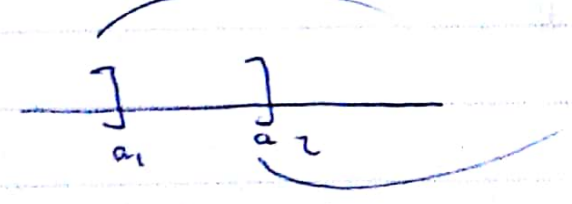
$B \leftarrow$ قاعدة للتوليد

$$\mathcal{U} = \{ \emptyset = \text{اتحاد لخاصرين } B \}$$

$$\mathcal{U} = \{ \emptyset \text{ " " " " } \}$$

$$* \beta_{\infty} = \{]a, +\infty[: a \in \mathbb{R} \} \quad X = \mathbb{R}$$

$$X = \bigcup_{n=1}^{\infty}]-n, \infty[$$



$$\mathcal{U}_{\infty} = \{ \emptyset = \text{اتحاد لخاصرين } B \}$$

or $\emptyset = \emptyset$

$$* \beta = \{] a, b] \text{ , } a < b \}$$

ليس توبولوجيا لان اتحادها ليس اتحادا مفتوحا

$$X = R = \bigcup_{n=1}^{\infty}] -n, n]$$

لا اتحادها مغلق B

تقاطعها مغلق من B و C من R

نشكل توبولوجيا

$$\tau = \{ \emptyset, \dots,] a', b] \cup] b, b'] \}$$

$$\dots,] a, a'] \cup] b', b] \}$$

$$\dots,] a, b] \cup] a', b'] \}$$

التوبولوجيا المولدة بالفترة B هي τ

هل τ_1 أقوى من τ_2 ؟
 τ_1 أقوى من τ_2

$$\tau_1 \quad B_1 = \{] a, b]$$

$$\tau_2 \quad B_2 = \{] a, b]$$

$$B_1 \subseteq \tau_2$$

$$\tau_1 \subseteq \tau_2$$

$$\tau_2 \ni B_1 \ni] 0, 10]$$

$$\tau_1 \ni] 0, 10 [$$

هل $\tau_1 \ni] 0, 10 [$ اذا كان اتحادها مفتوحا

$$\tau_1 \ni] 0, 10 [$$

$$B_1 \notin \tau_1$$

$$]0, 10[= \bigcup_{n \geq 1}]0, 10 - \frac{1}{n}] \in \mathcal{E}_2$$

هذا اتحاد لفاصلين B_2 فهو ينتمي لـ \mathcal{E}_2

$$* B_3 = \{ [a, b[\dots$$

$$\mathcal{E}_1 \subseteq \mathcal{E}_3$$

$$B_1 \in \mathcal{E}_3$$

$$]0, 10[= \bigcup [0 + \frac{1}{n}, 10[\in \mathcal{E}_3$$

$$\bigcup]a, b - \frac{1}{n}[=]a, b[$$

تذكر ان

$$\bigcup]a + \frac{1}{n}, b[=]a, b[$$

$$\mathcal{E}]a, b[$$

هل الخيال $]0, 1[\in \mathcal{E}_1$ ؟ نعم

$]0, 1[\in \mathcal{E}_2$ ؟ نعم

$]0, 1[$ هي مجموعة مغلقة ومفتوحة بأنفسها