

המשפט

במרחב $d_2 < d_3, d_1 < d_3$

דיוקן

- N מסדר הרגל.

- R מסדר הרגל.

- C עם הסדר.

$$z_1 < z_2 \text{ אם } |z_1| \leq |z_2|$$



זה סדר סדר - אם $z_1 < z_2$! $z_1 < z_2$

הם לא זהים שונים - רק הם שונים שונים.

! C עם הסדר - זהה היא קי מכונית.

17.12.08

- אם X קי לא רקה, מסדר $P(X)$ עי, הכלה - צורה, כחול קי מכונית.

- יהי X מכונית.

יהי $x \in X$, U_x משפחה סתם x - (לדבר דמיונה סדר, עי הכלה הסוכה -

עבור $V_1, V_2 \in U_x$, $V_1 \subset V_2$ אם -

$$V_2 \subset V_1$$

כמו סדר. כמו ק צורה קי מכונית.

- יהי X קבוצה. משפחה F של קי x נקרא ניסוי של x אם איחודה הוא X

(במצבים על ניסוי של קי x - זה אם האיחוד מכלי - קי)

יהי F ! G - ניסוי של x (אמר כי F עדין יחד G - ניסוי).

$G \subset F$, אם $A \in F$ קיי $B \in G$ כך $A \subset B$.

כמו שזה סדר סדר, ואולי הניסוי של x היי קי מכונית - כי אם

$$F = \{A_\alpha \mid \alpha \in A\}, \quad G = \{B_\beta \mid \beta \in B\}$$

$$H = \{A_\alpha \cap B_\beta \mid \alpha \in A, \beta \in B\}$$

הוא ניסוי של x , והוא עדין יחד F - ניסוי.

$$G, F \subset H$$

- כאשר X איננו נגזר, $\mathcal{C}$ - המרחב - המרחב X -
 קרוי $\mathcal{C}$ אולם הכיוון המרחב X הוא קר מכלול (כי חייב
 להיות קרוב מרחב הוא מרחב).

הגדרה:

יהיו $(D, <)$ קר מכלול, X - קרוב.
 סדר $f: D \rightarrow X$ קרוב רשת (net).

* (המשפט של ערכי הרשת) - האיברים של D - $f_d = f(d)$

דוגמא:

- סדרה היא דוגמא, זאת, זאת הקר המכלול - היא הסדרה.
 (המשפט של רשת מרחב מרחב הסדרה)

הגדרה:

רשת $\{x_d: d \in D\}$ X מרחב - $y \in X$ אם $\exists$ סדרה
 u של קרובים $d_u \in D$ כך שהרשת -

$$d \in D, d > d_u \implies x_d \in U$$

(המשפט של סדרה מרחב) - כל רשת, זאת הסדרה, זאת מרחב מרחב
 המרחב של סדרה מרחב y קרוב לכל של הרשת.

דוגמא:

- קר מרחב, זאת מרחב - זאת מרחב של המרחב.
 (זכור: רשת עקב סדרה)

$\Leftarrow$ הקרוב אינו יחיד.

- מרחב דיוקט, זאת מרחב - $\{x_d\}$ מרחב - $y \in X$ אם $\exists$ סדרה
 $d \in D$ $x_d = y$ (כי $\{y\}$ סדרה של y).

* ההקדמה לא אחת - מרחב מרחב יחיד סדרה של ארבעה - זאת
 יחיד - זאת הרשת מרחב.

צילום:

דמיון נדיר - $D = \{-n | n \in \mathbb{N}\} \cup \{-\frac{1}{n} | n \in \mathbb{N}\}$ עם הסדר

הרצף.

יניקה - $f: D \rightarrow \mathbb{R}$

נקל ראש - שהיא הקדושה.

הרש - היא מנגנון - 0 - 1, אפילו שיש מה דן מנה

לא אחרים לא דמיון סידור שלם.

משפט:

יהיו $A \subset X$, $\bar{A} \subset X$

$x \in \bar{A}$ אם ואם קיימת רשת A -דמיון x -1

הוכחה:

$\Rightarrow$ קל להראות. מניח קיימת

$\Leftarrow$ נניח ש- $x \in \bar{A}$

צריך להראות ש- A -דמיון x -1

היה U משפחה הסביבה של x , סדרה ε_i הולכת להשכח.

(ראונו שזה קדמוני).

זל סדרה $V \in U$ נבחר $y_v \in V \cap A$ (החייגן לא ריק כי

$x \in \bar{A}$ - מהקדמה).

הרש:

$\{y_v | v \in U\}$

מנגנון x -1

והיא בלתי דמיון A .

מבצע דמיון מנגנון x -1?

אם W סביבה של x , אזי אם $V \supset W$ (כל W)

אזי - $y_v \in V \subset W$ הלא y_v בלתי

הרש מנגנון x -1.

כדור.

מסקנהיהי X מ.צ. X הוא T_2 $\iff$ אם יש U ו- V סביבות של x ו- y ש- $U \cap V = \emptyset$.הוכחה:נניח ש- X איננו T_2 . אז יש $x \neq y$ כזו ש- $U \cap V \neq \emptyset$ לכל סביבות U של x ו- V של y . $\Leftarrow$ נניח כי X איננו T_2 .קיימו $x \neq y$ כזו ש- $U \cap V \neq \emptyset$ לכל סביבות U של x ו- V של y . $U \cap V \neq \emptyset$ (או אפשר זהירות דיוקן).נסמן $F = U$ ו- $G = V$ מסתמך הסביבה של x .ונסמן $F = U$ ו- $G = V$ מסתמך הסביבה של y .נניח $F \times G$ - דבר זה:

$$(w, T) \prec (u, v)$$

- אם

$$u \subset w$$

$$v \subset T$$

עם הסדר הזה - $F \times G$ קבוצה מכוונת.כל $(u, v) \in F \times G$ נבחר $x_{(u,v)} \in U \cap V$.

$$\{x_{(u,v)} : (u,v) \in F \times G\}$$

מכאן - $x = y$ - נגד!נראה עבור x (סמל x - y):היא U' סביבה של x .

$$(u', x) \in F \times G$$

אם $(u, v) \in F \times G$ ש- $u \cap v \neq \emptyset$.

$$(u', x) \prec (u, v)$$

$$x_{(u,v)} \in U \subset U'$$

 $\Leftarrow$ הנה מניחים כי U' היא סביבה של x ו- U היא סביבה של y .

הערה

הרעיון - x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$\Rightarrow$ נניח כי x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

x - y - $\{x_d : d \in D\}$

נראה כי x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

ההוכחה - x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

הרעיון - x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$$d > d_1 \Rightarrow x_d \in U$$

הרעיון - x - y - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$$d > d_2 \Rightarrow x_d \in V$$

D מכילה $d_3 > d_1, d_2$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$$x_{d_3} \in U \cap V$$

$\Leftarrow$ כי ייתכן שיהיה x - y - $\{x_d : d \in D\}$

x - y - $\{x_d : d \in D\}$

לדוגמה

הוכחה

היה x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$f : X \rightarrow Y$ - f - $\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$x \in X$ - $f(x)$ - $\{f(x_d) : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$f(x)$ - $\{f(x_d) : d \in D\}$

הוכחה

היה x - y - $\{x_d : d \in D\}$

הוכחה

$\{x_d : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d : d \in D\}$

$\{x_d^* : d \in D\}$ - x - y - $\{x_d^* : d \in D\}$

$$(x = (x_d)_{d \in A} \mid x_d = (x_d^*)_{d \in A} \mid (x_d, x_d^*)$$

$\downarrow$

תוכחה:

$\Leftarrow$ דבור, נקדם מהשפט הקודם. (ההשקפה היא נכונה)

$\Rightarrow$ נניח כי $x_d \rightarrow x^\alpha$ ו- $\alpha \in A$.

אין להניח אחרת על סדרה x - מספיק לקחת סדרה קבועה - סדרה אחת.

היה $\prod_{\alpha \in A} U_\alpha$ סדרה קבועה - $x \in \prod_{\alpha \in A} U_\alpha$ (כאן $U_\alpha \supset X_\alpha$).

$\alpha \neq \alpha_1, \dots, \alpha_n$ - ! U_{α_i} היא סדרה x_{α_i} .

$x_{\alpha_i} \rightarrow x^{\alpha_i}$ כאשר $i = 1, \dots, n$.

היה $d_i \in D$ המקיים

$$d \in D, d > d_i \Rightarrow x_d^{\alpha_i} \in U^{\alpha_i}$$

- $i = 1, \dots, n$

יש n דיאלוגים - ומכיוון שיש סדרה קבועה - יש דיאלוגים.

יש $d \in D$ כך ש- $d > d_i$ $\forall i = 1, \dots, n$.

- כאן

$$\forall i = 1, \dots, n \quad d \in D, d > d_i \Rightarrow x_d^{\alpha_i} \in U^{\alpha_i}$$

$\Downarrow$

$$x_d \in \prod_{\alpha \in A} U_\alpha$$

כי x_d (מלבד זכרון)

היננו על המסלול.

ולכן הרי - אכן מתקיים - x .

הצגה:

היה $\{x_d : d \in D\}$ ויש E קצת מכונה.

היה $N: E \rightarrow D$ פונקציה חד-חד.

כל $d \in D$ קיים $e \in E$ חד-חד.

$$e \in E, e > e_d \Rightarrow N(e) > d$$

אם, הרי $\{x_{N(e)} : e \in E\}$ נקראת ההמשכה של הרי

החד-חד $\{x_d : d \in D\}$.

בניית

- מכונה שיש לה $\sim$ ויש (אולי) $\sim$ ויש $\leq$ סדרה היא $\sim$

סדרה, סדרה דורשים שיהיה $\leq$ או $\sim$ (הצד).

היה $\{x_n : n \in \mathbb{N}\}$ סדרה X -

נניח $\mathbb{C}$ כקצת מכונה $\leq$ סדרה שיהיה $\leq$ (אולי).

$$N: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{N} \quad \text{לפי:}$$

$$N(a) = \lfloor |a| \rfloor + 1$$

N היא חד-חד וחד-חד.

ולכן $\{x_{N(a)} : a \in \mathbb{C}\}$ היא $\sim$ ויש $\leq$ סדרה $\{x_n : n \in \mathbb{N}\}$

אך נכון שאיננה $\sim$ כי איננה מוגדרת על האסדרה.

נניח $\{x_d : d \in D\}$ ויש X - ויש $E \subseteq D$ חד-חד.

כל $d \in D$ יש $e \in E$ $e_d > d$.

אם ראש E חד-חד.

לכן $I: E \rightarrow D$ חד-חד, היא חד-חד וחד-חד, ולכן.

$\{x_e : e \in E\}$ היא $\sim$ ויש $\leq$

חד-חד חד-חד.

(מאידך) $\leq$ קצת $\leq$ חד-חד חד-חד, להמשכה (אולי) $\leq$

היא $\{x_d : d \in D\}$ נקראת X .

כל $x \in X$ נקראת נקודה (נקודה) היא $(x_d : d \in D)$ $\iff$ $x_d \in U$ לכל $d \in D$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

הערה:

$x \in X$ נקראת נקודה $(x_d : d \in D)$ $\iff$ $x_d \in U$ לכל $d \in D$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

הוכחה:

$\implies$ נניח $\{x_d : d \in D\}$ היא נקודה x . $\implies x \in U$.

היה $x \in U$ וכל $d \in D$ $\implies x_d \in U$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

$$e \in E \implies x_{N(e)} \in U$$

מכיון שזהו $\{x_d : d \in D\}$ נקרא $x_d \in U$ לכל $d \in D$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

$$e \in E, e \geq e_1 \implies N(e) \geq d$$

מכיון $e_1 \in E$ נקרא $x_{N(e_1)} \in U$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

$$\implies x_{N(e_1)} \in U$$

$$N(e_1) \geq d$$

לכן:

$$\{x_d : d \in D\} \text{ היא נקודה } x \iff$$

$x \in U$ וכל $d \in D$ $\implies x_d \in U$ וכל $d' \geq d$ $\implies x_{d'} \in U$.

לכן:

$$E = \{(d, u) \in D \times F : x_d \in u\}$$

E היא קבוצת זוגות.

$$(d_1, u_1) \leq (d_2, u_2) \iff u_2 \leq u_1, d_1 \leq d_2$$

הערה

קראו את ההוכחה, $E \neq \emptyset$ - נראה שיש

$E \ni (d_1, u_1), (d_2, u_2)$ - נניח

$(x \text{ כלשהו}) \quad u_1 \cap u_2 \in F$

נניח D ו- $d_1, d_2 < d'$ - אז $d' \in D$ - קרי

יש

קרי $d_3 \in D$ - קרי

$x_{d_3} \in u_1 \cap u_2$ - $d_3 > d'$

סקי

$(d_3, u_1 \cap u_2) \in E$

$(d_1, u_1 \cap u_2) > (d_1, u_1), (d_2, u_2)$ - !

נניח E קרי

8: $N: E \rightarrow D$ 7.3.1

$N((d, u)) := d$

ההוכחה ש- N היא פונקציה

$(d', x) \in E$ - $d' \in D$ קרי

- ! $(d, u) \in E$ קרי

$(d, u) > (d', x)$

יש

$N(d, u) = d > d'$

ההוכחה ש- N היא פונקציה

$\Downarrow$

$\{x_d : d \in D\}$ היא - $\{x_{(d,u)} : (d,u) \in E\}$

כל x - (כלשהו) - $x_{(d,u)}$ - $(d,u) \in E$

7200.

$x \in K$ אז $20 \nmid V$ אז

$$x_{d_1} \in V \quad \vdash^{p \cup \Gamma} d_1 \in D \quad \vdash^{\Gamma}$$
$$(d_i, v) \in E \quad - \text{sic}$$
$$\text{if } (d, u) \in E \text{ then } (d, v) \in E$$

$$x_{N(d_N)} = x_d \in U \subset V$$

- $d > d_1$ bi pri

$$x_d \in V$$

Q. 1733

18-12-08

ה'תשנ"ה

$x \in X$ ו- $\hat{\pi} \in \hat{X}$ הכוללת את כל הערכות של $\hat{\pi}$ ב- X כך ש-

מכסה קמ"ה U_x סקס 87, קמ"ה קמ"ה:

$\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x \in U_x \quad \forall \rho > 0 \exists p \in V \quad \forall \rho > 0 \exists \delta$

$$: (CN, 17) \}$$

- ב מרחק אשר מקום - המקום ה-1 של הנקודה

$\{B(x, \frac{1}{n})\}_{n=1}^{\infty}$ - סדרת פתחים, $x \in X$ כל
 $\frac{1}{n}$ - רדיוס פתח

- המרחק $[0, \infty)$ (אשר ∞ הוא אינסוף) היא גודל קו?

187 י"כ ה'תשנ"ה - 27.12.2014

$\therefore f(x) = x^2 - 2x + 1$

[illegible]

$$\{\alpha, \alpha\} \in \cap \{u \in U\}$$

$$\forall u \in U \quad u \neq (\alpha, \underline{u})$$

• $\vec{q}$ is a vector in $[0, \Omega]$ and $\vec{q} = 0$ is the origin.