

הוצאה 5:

ראיון: χ מה קובע את, רגילות, נוחות, אסתטיקה,

יהי $\{U_\alpha\}_{\alpha \in A}$ כיסוי פתוח של M וכלי קיטור הסתירה של $\mathcal{C}$ חתומה.

(1) $\text{supp } f_\alpha \subseteq U_\alpha$ $\{f_\alpha : M \rightarrow [0,1]\}_{\alpha \in A}$ $\mathcal{C}$ - ע

(2) $\{\text{supp}(f_\alpha)\}_{\alpha \in A}$ $\mathcal{C}$ - פתוחה

$$\forall x \in M, \sum_{\alpha \in A} f_{\alpha}(x) = 1 \quad (3)$$

$M = U_1 U_2 \dots U_n$ | מילוי של המילה

normale $\rightarrow \phi_k(x) = \begin{cases} 1 & x \in W_k \\ 0 & x \in M \setminus W_k \end{cases}$

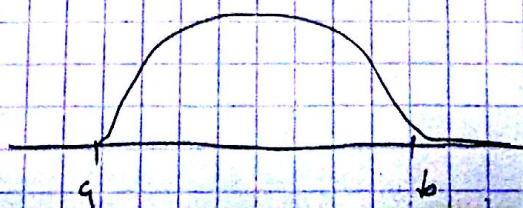
$$\psi_k(x) = \frac{\phi_k(x)}{\sum_{i=1}^n \phi_i(x)} \quad \sum \psi_k(x) = 1$$

→ 0.516 kJ/kg h cc $h(t) = \begin{cases} e^{-11t^2} & t \neq 0 \\ 0 & t = 0 \end{cases}$

$$h_-(t) = \begin{cases} e^{-1/4t^2} & t \leq 0 \\ 0 & t \geq 0 \end{cases} \quad h_+(t) = \begin{cases} e^{-1/4t^2} & t > 0 \\ 0 & t \leq 0 \end{cases} \quad \text{: (30) ויותה}$$

$$k(t) : \mathbb{R} \longrightarrow [0, 1]$$

$$k(t) = h_-(t-b) h_+(t+a) \in C^{\alpha}$$



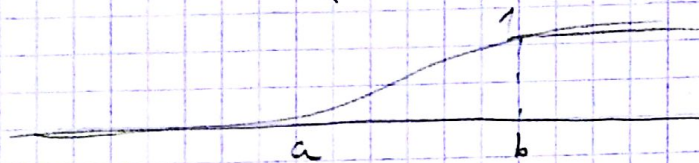
$$\mathbb{R}^n \supset Q = \prod_{i=1}^n (\alpha_i, \beta_i)$$

$$Q \text{ is } g > 0, \quad g: \mathbb{R}^n \rightarrow [0, 1] \text{ : חסמה ב קימור}$$

$$g|_{\mathbb{R}^n \setminus Q} = 0 \quad -1$$

$$g(x_1, \dots, x_n) = k_1(x_1) k_2(x_2) \dots k_n(x_n)$$

$$l: \mathbb{R} \rightarrow [0, 1] \quad l(t) = \frac{\int_a^t k(x) dx}{\int_a^b k(x) dx} \quad \text{: צורה}$$



הצגה

$$K \subseteq \mathbb{R}^n \text{ קומפקטית, } U \text{ סביבה פתוחה ב } K \text{ וזו קימור}$$

$$\int_U k = 1 \quad - \text{ע } p \quad f: \mathbb{R}^n \rightarrow [0, 1] \text{ : חסמה ב}$$

$$f|_{\mathbb{R}^n \setminus U} = 0 \quad -1$$

הוכחת הטענה

$$U \supset K \text{ חתומה } x \text{ סביב } A_x \text{ סביב פתוחה } \forall x \in K$$

$$(\bar{A}_x \subseteq U)$$

$$A_x \text{ חתומה חסומה "פיתוח" } g_x: \mathbb{R}^n \rightarrow [0, 1] \Leftarrow \text{החסמה הקומפקטית}$$

$$G = g_{x_1} + \dots + g_{x_n} \quad K \text{ קומפקטית} \Leftarrow \text{תת כיסוי סופי}$$

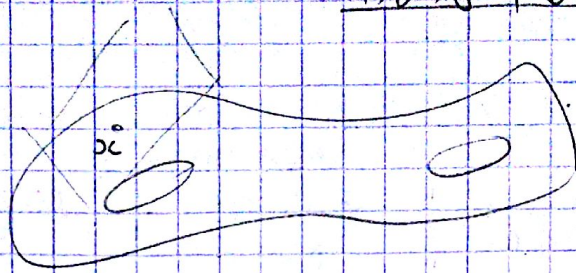
$$\text{supp } G \subseteq \bar{A}_{x_1} \cup \dots \cup \bar{A}_{x_n} \quad \delta = \min_K G \quad \text{נסה}$$

$$a=0, b=\delta \quad \text{נקח } l(t) \text{ כמו קודם ב } \delta$$

$$f = l \circ G: \mathbb{R}^n \rightarrow [0, 1] \text{ - ע - מהסתברות - הוא מן שדה צריך להוכיח}$$

פרק 3 : מרחב משיק פיזיקלי

אנטיאנטיביות :



"אוסף המרחקים המשיקים הוא יחידה חסקה"

ככל נ' (תאום) מ' (מרחב משיק בקוודר) - אין התאמה קטנות עמה.

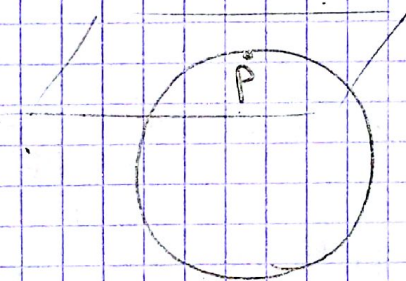
כל קצת אנטיאנטיביות? הסדרה באנטיאנטיביות?

$$T_x \mathbb{R}^n := \left\{ \gamma(t) \mid \gamma: (-\epsilon, \epsilon) \xrightarrow{\text{חסקה}} \mathbb{R}^n \right\} \quad \mathbb{R}^n - \text{כ}$$

$\gamma(0) = x$

מרחב משיק $\mathbb{R}^n$ סוף x

$$T_x \mathbb{R}^n \cong \mathbb{R}^n \quad \text{סיום סוף}$$



מרחב

$$S^n \subseteq \mathbb{R}^{n+1}$$

$$T_p S^n = \left\{ x \in \mathbb{R}^{n+1} \mid \langle x, p \rangle = 0 \right\}$$

כל וקטור x במרחב המשיק מקיים $|x|^2 = 1$

$$\frac{d}{dt} |x|^2 \Big|_{t=0} = 2 \langle \dot{x}(0), p \rangle = 0$$

$$\gamma(t) = \cos(t|v|)p + \sin(t|v|)\frac{v}{|v|} \quad v \perp p \quad \text{בכיוון המשיק, אור}$$