$d_2\left(x,y
ight)=\sqrt{\sum_{i=1}^n\left(x_i-y_i
ight)^2}$ אזי $x,y\in\mathbb{R}^n$ מטריקה אוקלידית: תהיינה $d_2\left(X,Y
ight)=\inf_{\substack{x\in X\y\in Y}}d_2\left(x,y
ight)$ אזי $X,Y\subseteq\mathbb{R}^n$ הגדרה: תהיינה

 $d_2\left(x,a
ight) \leq d_2\left(y,a
ight)$ מתקיים $y \in X$ מתקיים $x \in X$ אזי $a \in \mathbb{R}^n \backslash X$ ויהי $X \subseteq \mathbb{R}^n$ מתקיים ויהי מקודה קרובה ביותר לנקודה: תהא $(d_2\left(a,x
ight)=d_2\left(a,X
ight)$ יסענה: תהא $x\in X$ אזי ותהא $x\in X$ ותהא $x\in X$ ותהא ותהא $x\in X$ אזי ותהא אונה אונה ותהא אונה ותהא אונה ותהא אונה אונה ותהא אונה ותה אונה ותה אונה ותהא אונה ותהא אונה ותה אונה ותהא אונה ותה אונה Xמשפט הנקודה הקרובה ביותר: תהא $X \subseteq \mathbb{R}^n$ ויהי ויהי אזי קיימת נקודה קרובה ביותר ל־ $X \subseteq \mathbb{R}^n$ משפט הנקודה הקרובה ביותר

Xטענה: תהא $X\subseteq \mathbb{R}^n$ קמורה ויהי $X\subseteq \mathbb{R}^n$ אזי קיימת ויחידה נקודה קרובה ביותר ל־ $X\subseteq \mathbb{R}^n$

 $H(\alpha,\beta)=\{x\in\mathbb{R}^n\mid \langle \alpha,x\rangle=\beta\}$ אזי $\beta\in\mathbb{R}$ ויהי $\alpha\in\mathbb{R}^n$ ויהי היפר־משטח: יהי

אזי $eta\in\mathbb{R}$ ויהי $lpha\in\mathbb{R}^n$ אזי היפר־משטח: יהי על ידי היפר־משטח:

- $H^+(\alpha,\beta) = \{x \in \mathbb{R}^n \mid \langle \alpha,x \rangle > \beta\}$ עליון:
- $H^-(\alpha,\beta) = \{x \in \mathbb{R}^n \mid \langle \alpha,x \rangle \leq \beta\}$:תחתון

 $H^+\left(lpha,eta
ight)=H^-\left(-lpha,-eta
ight)$ אזי $eta\in\mathbb{R}$ ויהי $lpha\in\mathbb{R}^n$ יסענה: יהי

 $H^+(\alpha,\beta)\cap H^-(\alpha,\beta)=H(\alpha,\beta)$ אזי $\beta\in\mathbb{R}$ ויהי $\alpha\in\mathbb{R}^n$ טענה: יהי יהי

היפרים אחד מהבאים אחד מפריד: תהא $S\subseteq\mathbb{R}^n$ ויהי ויהי איז מיהר מפריד: תהא היפר־משטח מפריד: תהא

- $.S\subseteq H^{-}\left(lpha,eta
 ight)$ וכך $x\in H^{+}\left(lpha,eta
 ight)$
- $.S \subseteq H^+(\alpha,\beta)$ וכן $x \in H^-(\alpha,\beta)$

המפיים אחד מהבאים מפריד ממש: תהא $S \subseteq \mathbb{R}^n$ ויהי ויפר־משטח מפריד ממש: תהא אוי היפר־משטח מפריד ממש: תהא אוי איי היפר־משטח מפריד ממש

- $S \subseteq H^-(\alpha,\beta) \setminus H(\alpha,\beta)$ וכן $x \in H^+(\alpha,\beta) \setminus H(\alpha,\beta)$
- $S \subseteq H^+(\alpha,\beta) \setminus H(\alpha,\beta)$ וכן $x \in H^-(\alpha,\beta) \setminus H(\alpha,\beta)$

אזי $a\in\mathbb{R}^nackslash S$ אזי סגורה וקמורה ויהי א התפרדה על ידי היפר־משטח: תהא משפט ההפרדה על ידי היפר־משטח

- aל־S היפר־משטח מפריד בין H היפר־משטח מפריד בין Aל־היפר־משטח מפריד בין Aל־היפר תהא A
 - A ל־A נקיים $A \in \mathbb{R}^n$ וקיים $A \in \mathbb{R}^n$ עבורם $A \in \mathbb{R}^n$ היפר־משטח מפריד ממש בין $A \in \mathbb{R}^n$