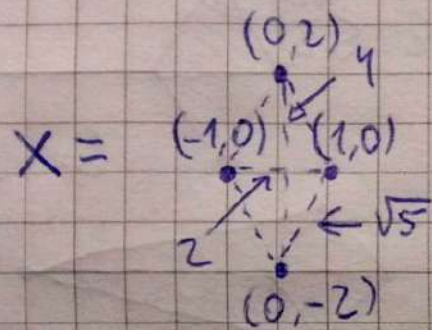


2/3.1.



($\gamma \mathbb{R}^2$ эвал. м-ново).

Комплекс Чеха $\check{C}(X, \epsilon)$.

$\epsilon \leq 1$:

$b_0 = 4, b_1 = 0$

$1 \leq \epsilon \leq \frac{\sqrt{5}}{2}$:

$b_0 = 3, b_1 = 0$

$\frac{\sqrt{5}}{2} < \epsilon \leq \frac{5}{4}$:

нагнута
опас. кара
мр-на

$b_0 = 1, b_1 = 2$

$\frac{5}{4} \leq \epsilon \leq 2$:

$b_0 = 1, b_1 = 0$

$\epsilon > 2$:



Повнот
тетраедр

$b_0 = 1, b_1 = 0$

Комплекс Бишопика-Динка $VR(X, \epsilon)$:

$\epsilon < 2$:

$b_0 = 4, b_1 = 0$

$2 \leq \epsilon < \sqrt{5}$:

$b_0 = 3, b_1 = 0$

$\sqrt{5} \leq \epsilon < 4$:



$b_0 = 1, b_1 = 0$

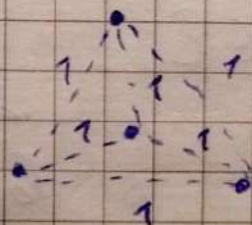
$\epsilon \geq 4$:



$b_0 = 1, b_1 = 0$

Д/з. 2. X - правильный тетраэдр в $\mathbb{R}^3$ и см. 1 (можно использовать вершины).

X



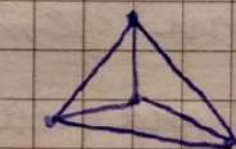
$\check{C}(X, \varepsilon)$:

$\varepsilon \leq \frac{1}{2}$:

$b_0 = 4, b_1 = b_2 = 0$

$\frac{1}{2} < \varepsilon \leq \frac{\sqrt{3}}{3}$:

↑
нагнѣ
опис. около
гранѣ



$b_0 = 1, b_1 = 3, b_2 = 0$

$\frac{\sqrt{3}}{3} < \varepsilon \leq \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$:

↑
нагнѣ
опис. снару
тетраѣдра



$b_0 = 1, b_1 = 0, b_2 = 1$

тетраѣдр
его
внутр.
много

$\varepsilon > \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$:

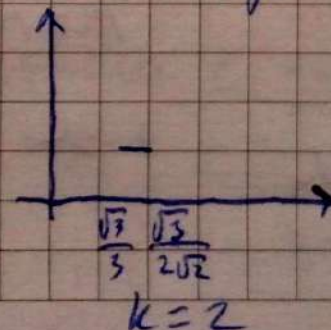
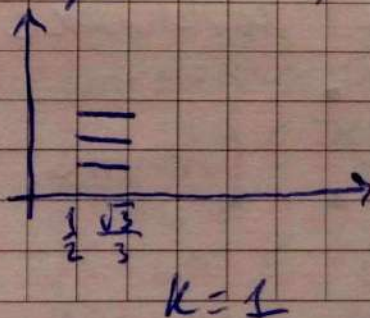
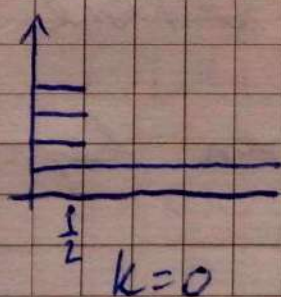


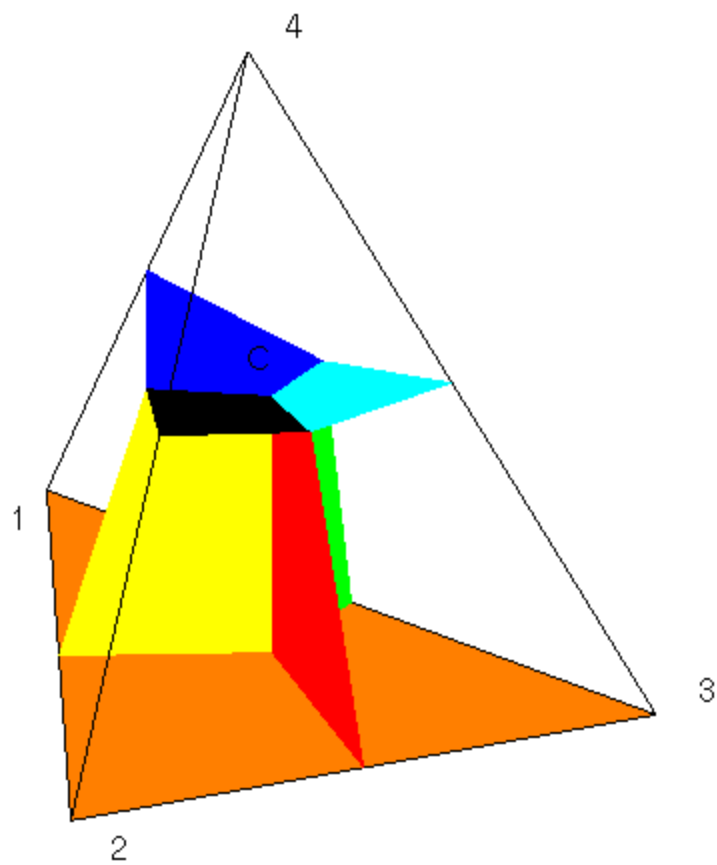
Полный
тетраѣдр

$b_0 = 1, b_1 = b_2 = 0$.

$\mathcal{L}(X, \varepsilon)$ будет так само (критерии Вороного перем. по 3-у центрах описанных крив. граней, и по 4-у центру метр.).

Иллюстрация:



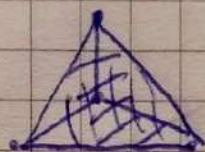


$VR(X, \varepsilon)$:

$\varepsilon < 1$:

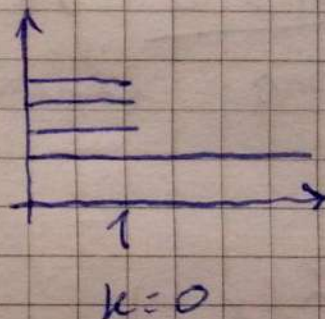
$$b_0 = 4, b_1 = b_2 = 0$$

$1 \leq \varepsilon$:

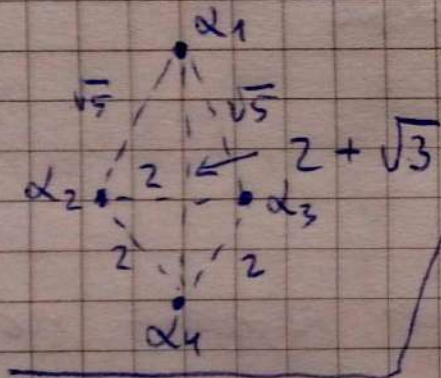


Повний

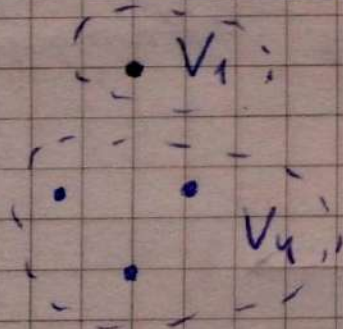
$$b_1 = 1, b_2 = b_3 = 0$$



1. Розглядаємося біометрично з комплексом
свіжк. Нехай X - об'єднання трикутника з $\mathbb{Q}/\mathbb{Z}$ і
рівності. (тобто їх вершини):



Нехай $L = \{\alpha_1, \alpha_4\}$ - напрямки, які
клітини Вороного у X :



Потому комплекс Делоне і d -комплекс $\forall \varepsilon$ -
це: (мн. вершин - L), то $V_1 \cap V_4 = \emptyset$.

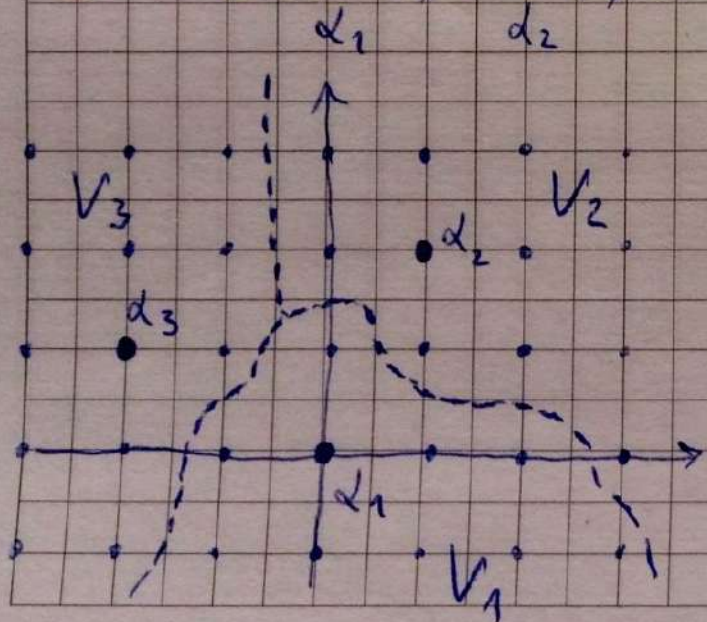
$[\alpha_1, \alpha_4] \in$ ребром ε -конны. $\text{свiгнa} \Leftrightarrow \exists x \in X$:

$$\left. \begin{array}{l} p(\alpha_1, x) \leq p(\alpha_4, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_4, x) \leq p(\alpha_1, x) + \varepsilon \end{array} \right\} \Leftrightarrow |p(\alpha_1, x) - p(\alpha_4, x)| \leq \varepsilon$$

Таких точек немає при $\varepsilon < \sqrt{5} - 2$. При $\varepsilon \geq \sqrt{5} - 2$ це α_1 і α_4 , тому $W(X, L, \varepsilon)$:

$\uparrow$
 сильний і слабкий

2. Комплекс свiгнa застосовують для опису "дискретних" X : нехай, наприклад, $X = \mathbb{Z}^2 = \{(k, l) \mid k, l \in \mathbb{Z}\}$, $L = \{(0, 0), (1, 2), (-2, 1)\}$. Розбиття Вороного для X :



Тому комплекс Делоне і L см. з 3 точок.

$[\alpha_1, \alpha_2]$ - ребро сильного ε -конны. $\text{свiгнa} \Leftrightarrow$

$$\exists x \in X: \begin{cases} p(\alpha_1, x) \leq p(\alpha_2, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_1, x) \leq p(\alpha_3, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_2, x) \leq p(\alpha_1, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_2, x) \leq p(\alpha_3, x) + \varepsilon \end{cases}$$

Такая точка z' существует при $\varepsilon \geq \sqrt{2}-1$:
 $(0,1)$ або $(1,1)$.

$$[\alpha_1, \alpha_3]: \exists x: \begin{cases} p(\alpha_1, x) \leq p(\alpha_2, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_1, x) \leq p(\alpha_3, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_3, x) \leq p(\alpha_1, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_3, x) \leq p(\alpha_2, x) + \varepsilon \end{cases}$$

При $\varepsilon \geq \sqrt{2}-1$ точка z' существует: $(-1,0)$ або $(-1,1)$.

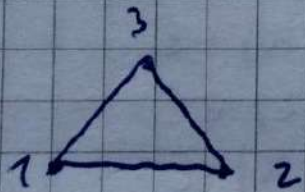
$$[\alpha_2, \alpha_3]: \exists x: \begin{cases} p(\alpha_2, x) \leq p(\alpha_1, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_2, x) \leq p(\alpha_3, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_3, x) \leq p(\alpha_2, x) + \varepsilon \\ p(\alpha_3, x) \leq p(\alpha_1, x) + \varepsilon \end{cases}$$

При $\varepsilon \geq 2-\sqrt{2}$ все $(-1,2)$.

Напомним, $[\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3] \in \mathcal{W}$ этого комплекса $\Leftrightarrow \exists x \in X$:
 выполняется все 6 угов. При $\varepsilon \geq 1$ такого $x \in (0,1)$ П.ч.

$W^B(X, \mathcal{L}, \varepsilon): \varepsilon < \sqrt{2}-1$; $\sqrt{2}-1 \leq \varepsilon < 2-\sqrt{2}$;

$2-\sqrt{2} \leq \varepsilon < 1$:



1. 2.

$\varepsilon \geq 1$:



На практиці L буудється випадково або за деп. макс-
мін-процедур: або точки побудовані дити розподілені
рівномірно у X : обираємо α_1 випадково, і далі $\forall n \alpha_n$,
що максимізує $\min \{P(\alpha_1, \alpha_n), \dots, P(\alpha_{n-1}, \alpha_n)\}$.

Д/з (необов'язков). 1. Дослідити слабкі комплекси свідка у
попер. задачі.

2. Задачі з'єднаній: Вор. 4.4, 4.9, 4.10.