$$a^0 \longmapsto b^0$$
$$a^1 \longmapsto b^0$$
$$a^2 \longmapsto b^2$$
$$a^3 \longmapsto b^1$$
$$a^4 \longmapsto b^1$$

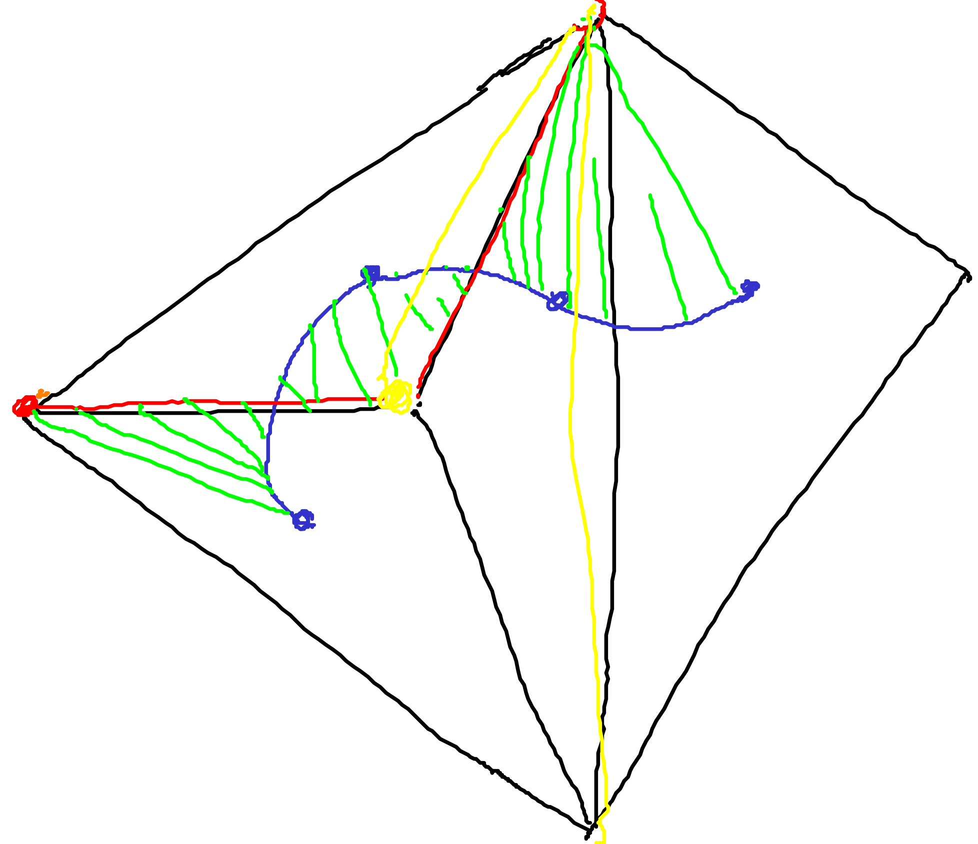
$$a^0 \longmapsto b^0$$
$$a^1 \longmapsto b^2$$
$$a^2 \longmapsto b^1$$
$$a^4 \longmapsto b^0$$
$$a^3 \longmapsto b^0$$

$a^0 \longmapsto b^0 \qquad b^2$

$a^1 \longmapsto b^2$

$a^2 \longmapsto b^1$

$a^3 \longmapsto b^1 \qquad b^3$



Dato un ricoprimento aperto $\mathcal{C}$ di un sottoinsieme compatto X di uno spazio metrico, si chiama numero di Lebesgue di $\mathcal{C}$ un reale $\mathcal{L}$ tale che se $Y \subset X$
$\operatorname{diam} Y < \mathcal{L} \Rightarrow \exists\, U \in \mathcal{C}$ t.c. $Y \subset U$

Trovo un tale $\mathcal{L}$.

X sp. metrico compatto. $\mathcal{C}$ un suo ricoprimento aperto.
Per ogni $x \in X$ sia $\mathring{B}(x, d(x))$ una boccia aperta contenuta in un aperto di $\mathcal{C}$.

$\{ \mathring{B}(x, \frac{d(x)}{2}) \mid x \in X \}$ è un ricoprimento aperto di X. Allora ne esiste un sottoricoprimento finito $\mathcal{B} = \{ \mathring{B}(x, \frac{d(x)}{2}) \mid x \in I \}$

sottoinsieme finito di X

Pongo $\delta = \min_{x \in I} \frac{d(x)}{2}$

Dimostro che $\boxed{\operatorname{diam} Y < \delta} \Rightarrow \exists U \in \mathcal{C}$ t.c. $Y \subset U$.

Sia $y_1 \in Y$. $\exists \bar{x} \in I$ t.c. $y_1 \in \mathring{B}(\bar{x}, \frac{d(\bar{x})}{2})$.

Sia $y_2 \in Y$. $d(y_2, y_1) < \delta \leq \frac{d(\bar{x})}{2}$

$d(y_2, \bar{x}) \leq d(y_2, y_1) + d(y_1, \bar{x}) \leq$

$$< \frac{d(\bar{x})}{2} + \frac{d(\bar{x})}{2} = d(\bar{x}) \implies$$

$$y_1, y_2 \in \mathring{B}(\bar{x}, d(x)) \subset U$$

$\exists V \in \mathcal{U}$ t.c.