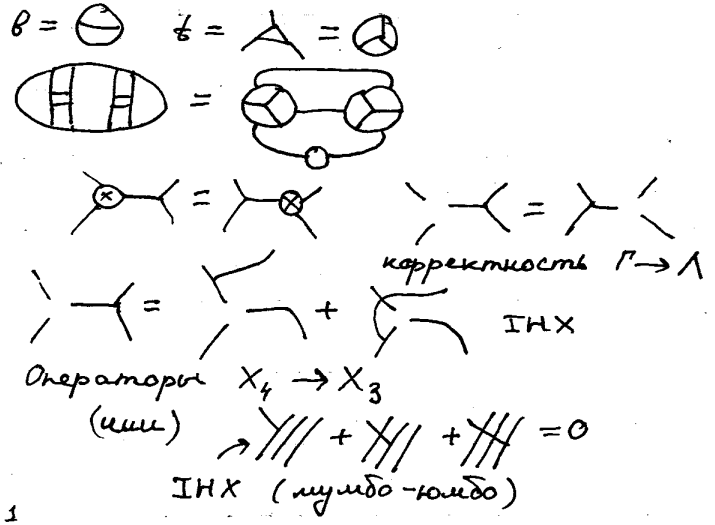
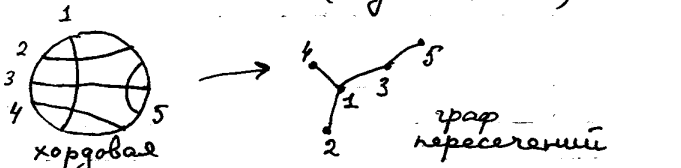
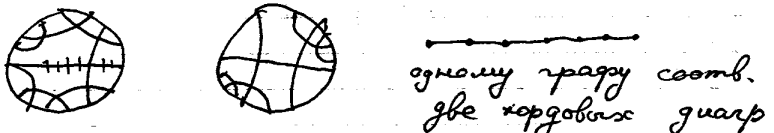
$G_1 * G_2 = b * (G_1 \vee G_2) = \mathfrak{zt} \vee G_1 \vee G_2$

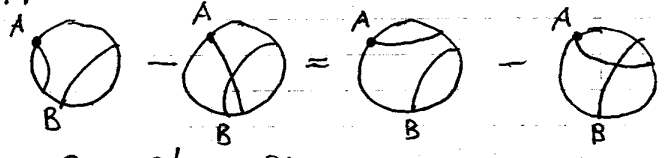



$\mathcal{A} \to$ мин. комб. графов пересеч.

4T




(AB) $G - G' = \tilde{G}$

$\dot{A}\ \dot{B}\ \overrightarrow{A\,B}$ Вершины G, не смежные с B сокращают свое отн. к A, а смежные с B – меняют.

$b$ – алг. графов с 4-ч. соотнош.

$\mathcal{A} \to b \overset{\simeq}{}$ до $n=6$ 1,1,1,2,3,5 прямит. пр.

Пробл. 1. Ker $\lambda$ = ? 3. Описать $P(b)$
2. Im $\lambda$ = ? 4. Аналоги $b$ для $F, B$

## Граф-комплекс Концевича.

X мн-во $\rightsquigarrow$ байнв. над X $\quad \cup \cap \times X^Y \sim$ структура

$G_k^{(n)} = \mathbb{Q}\langle$ графы, связные, неустые, вал. вершин $\geq 3$, ориентиров.$\rangle$

k вершин, $n = \dim H^1$(графа) $\quad / (\Gamma, -or) = -(\Gamma, or)$

Простейший пример: $\in G_2^{(2)}$

m рёбер $\quad \chi = k - m = 1 - n$

$m = k + n - 1 \geq \frac{3}{2}k$

$k \leq 2n-2, \quad n \geq \frac{k}{2} + 1$

CW-комплекс (кон., комп., 1-мер.)

$\neq$ как CW

$=$ как топ. пр.

Опр. Граф Γ – кон. множ. со своб. инволюцией и отн. экв.

$C_1 = \mathbb{Q}(\rightarrow = -\leftarrow)$

$C_0 = \mathbb{Q}(V(\Gamma))$

$0 \leftarrow C_0 \leftarrow C_1$

$\rightarrow \mapsto B - A$

A B

$H^1(\Gamma) = \dfrac{\text{функции на мн. ориент. рёбер}}{E}$

$f(B) - f(A)$

$f \in \mathbb{R}^{V(\Gamma)}$

$a(b|c) \cdot a(b|\overline{c})c$ нет естеств. изоморфизма

Класс комб. объектов

$A \cong B \quad Aut(A)$

Ориентация в данном классе

$A \mapsto Or_A$ – двухэлем. мн-во

$(A \rightrightarrows B) \mapsto Or_A \to Or_B$ вз. одн.

$Aut(A) \times Or_A \to Or_A$ действие

$Aut(A) \to Perm(Or_A)$

Ориентированный объект $= (A, \alpha)$, где $\alpha \in Or_A$