В математике нет символов для неясных мыслей.

Анри Пуанкаре

Творческий подход к использованию графов для решения задания 23 (ЕГЭ)

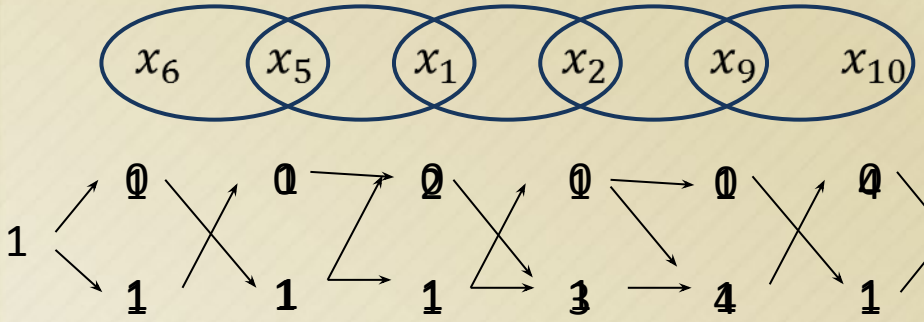
Мирончик Елена Александровна,
МБ НОУ «Лицей №111»

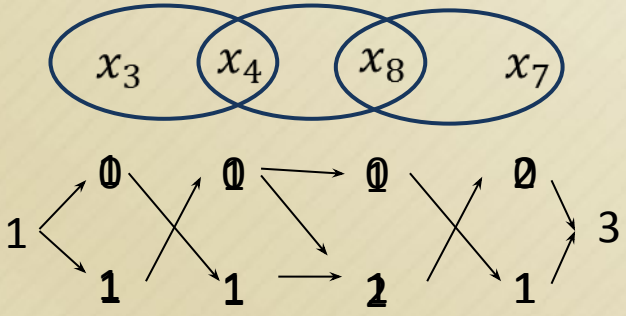
07.02.2020

Построение многодольного ориентированного графа

$$\begin{cases} (x_1 + x_2)\cdot(x_3 \oplus x_4) = 1 \\ (x_3 + x_4)\cdot(x_5 \oplus x_6) = 1 \\ (x_5 + x_6)\cdot(x_7 \oplus x_8) = 1 \\ (x_7 + x_8)\cdot(x_9 \oplus x_{10}) = 1 \\ (x_1 \to x_5)\cdot(x_4 \to x_8)\cdot(x_2 \to x_9) = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x_1 + x_2)\cdot(x_3 \oplus x_4) = 1 \\ (x_3 + x_4)\cdot(x_5 \oplus x_6) = 1 \\ (x_5 + x_6)\cdot(x_7 \oplus x_8) = 1 \\ (x_7 + x_8)\cdot(x_9 \oplus x_{10}) = 1 \\ (x_1 \to x_5)\cdot(x_4 \to x_8)\cdot(x_2 \to x_9) = 1 \end{cases}$$





5*3=15

Граф

Прямой

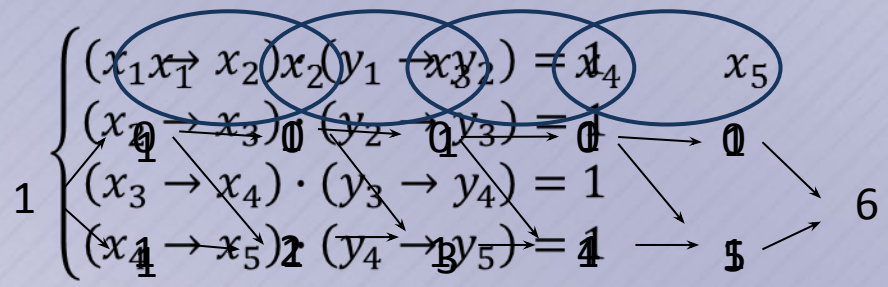
Обратный

Встречный

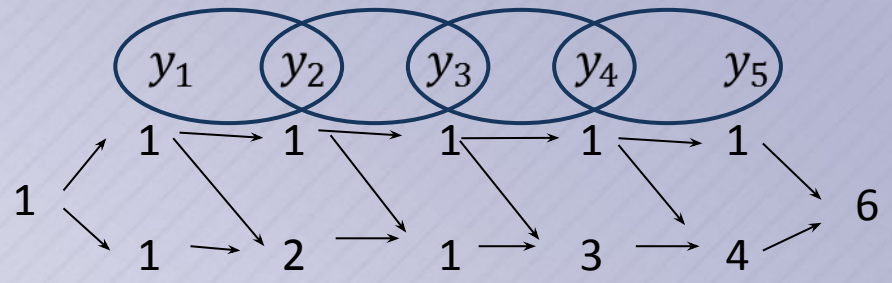
Прямой проход по графу

$$\begin{cases}(x_1 \to x_2)\cdot(x_2 \to x_3)\cdot(x_3 \to x_4)\cdot(x_4 \to x_5) = 1\\(y_1 \to y_2)\cdot(y_2 \to y_3)\cdot(y_3 \to y_4)\cdot(y_4 \to y_5) = 1\end{cases}$$

$$\begin{cases}(x_1 \to x_2) = 1\\(x_2 \to x_3) = 1\\(x_3 \to x_4) = 1\\(x_4 \to x_5) = 1\\(y_1 \to y_2) = 1\\(y_2 \to y_3) = 1\\(y_3 \to y_4) = 1\\(y_4 \to y_5) = 1\end{cases}$$

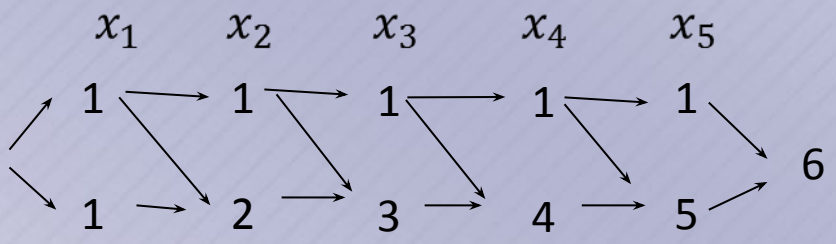


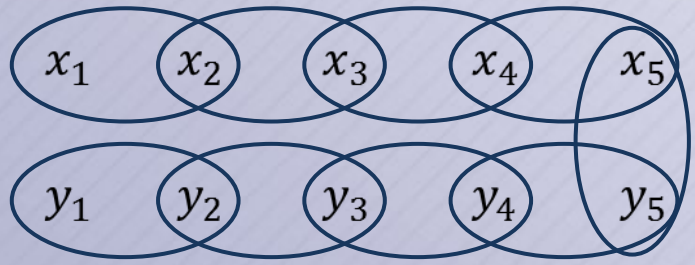
6*6=36

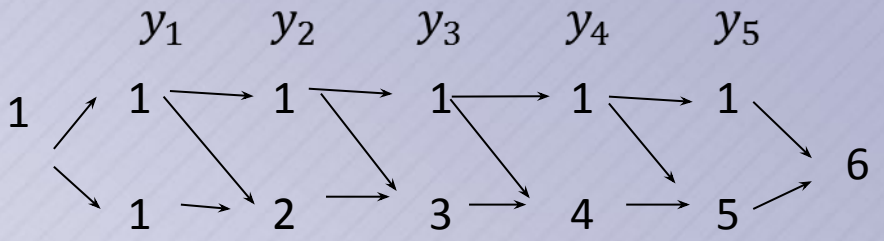


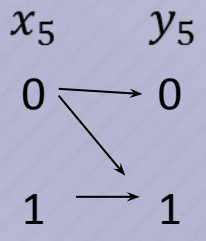
Прямой проход по графу

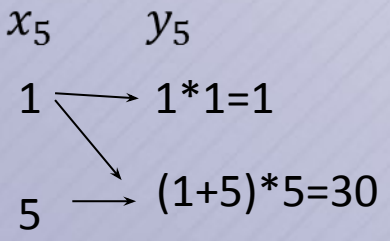
$$\begin{cases} (x_1 \to x_2) \cdot (x_2 \to x_3) \cdot (x_3 \to x_4) \cdot (x_4 \to x_5) = 1 \\ (y_1 \to y_2) \cdot (y_2 \to y_3) \cdot (y_3 \to y_4) \cdot (y_4 \to y_5) = 1 \\ x_5 \to y_5 = 1 \end{cases}$$











1+30=31

Граф

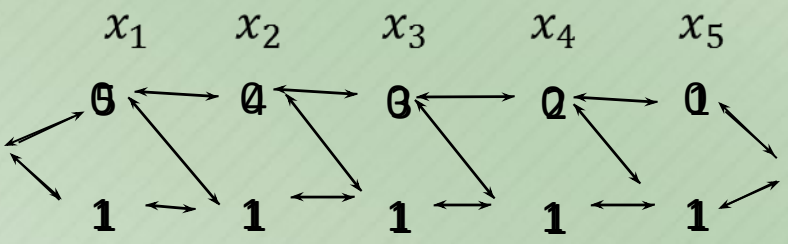
Прямой

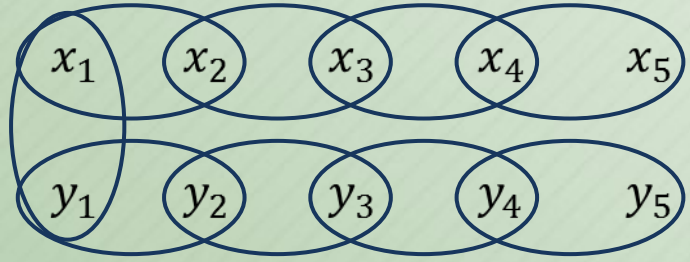
Обратный

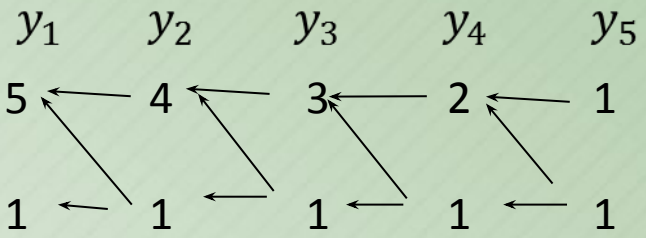
Встречный

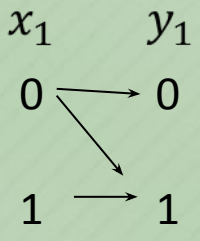
Обратный проход по графу

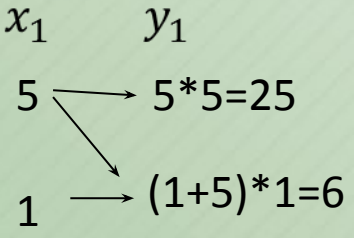
$$\begin{cases} (x_1 \to x_2) \cdot (x_2 \to x_3) \cdot (x_3 \to x_4) \cdot (x_4 \to x_5) = 1 \\ (y_1 \to y_2) \cdot (y_2 \to y_3) \cdot (y_3 \to y_4) \cdot (y_4 \to y_5) = 1 \\ x_1 \to y_1 = 1 \end{cases}$$











25+6=31

Граф

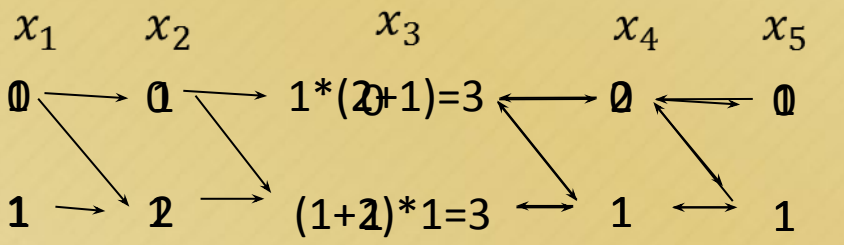
Прямой

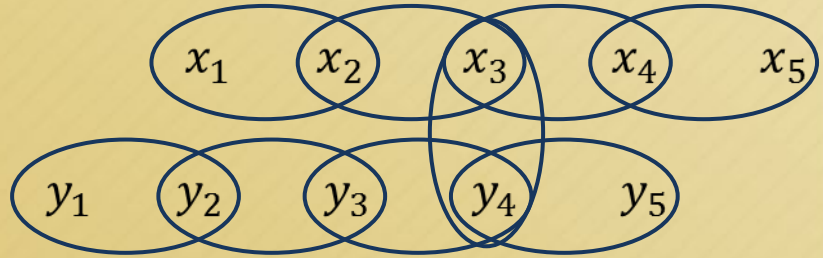
Обратный

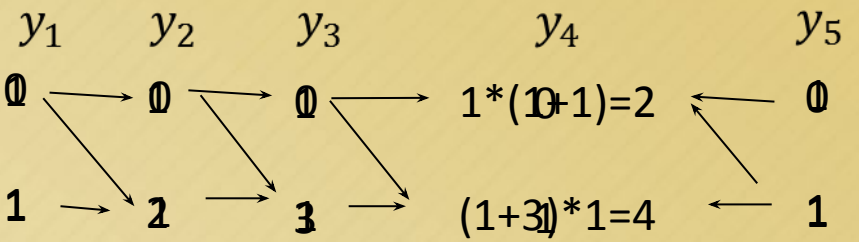
Встречный

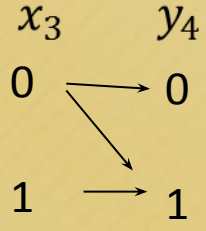
Встречный проход по графу

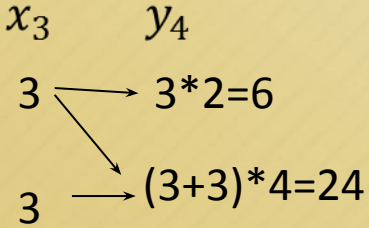
$$\begin{cases} (x_1 \to x_2) \cdot (x_2 \to x_3) \cdot (x_3 \to x_4) \cdot (x_4 \to x_5) = 1 \\ (y_1 \to y_2) \cdot (y_2 \to y_3) \cdot (y_3 \to y_4) \cdot (y_4 \to y_5) = 1 \\ x_3 \to y_4 = 1 \end{cases}$$











6+24=30

Творческий подход к решению

$$\begin{cases} (x_1 \oplus x_2) + (x_3 \oplus x_4) + (x_5 \oplus x_6) = 1 \\ (x_5 \oplus x_6) + (x_7 \oplus x_8) + (x_9 \oplus x_{10}) = 1 \\ (x_9 \oplus x_{10}) + (x_{11} \oplus x_{12}) + (x_{13} \oplus x_{14}) = 1 \\ (x_1 \cdot x_5) \oplus (x_9 \cdot x_{13}) = 1 \end{cases}$$

https://vk.com/club180658320

- Е.А. Мирончик. Метод отображения — видимая часть айсберга // Информатика, № 10, 2019, с. 43-52.
- Е.А. Мирончик. Графы и системы логических уравнений // Информатика, № 8, 2016, с. 35-39.
- Е.А. Мирончик. Люблю ЕГЭ за B15, или Ещё раз про метод отображения // Информатика, № 8, 2014, с. 26-32.
- Е.А. Мирончик. Метод отображения // Информатика, № 10, 2013, с. 18-26.
- Е.А. Мирончик. Алгебра предикатов и построение геометрических моделей на ЕГЭ по информатике // Информатика, № 3, 2019, с. 40-47.