

**Задача 1:** Для первой булевой функции построить ее СДНФ, СКНФ, многочлен Жегалкина. Для второй построить минимальные КНФ и ДНФ при помощи карт Карно.

1.  $(x \rightarrow z) + \min(xy, z); (x \rightarrow uz) + \min(xy, zu)$
2.  $(x \leftrightarrow y) + (xz \rightarrow y); (u \leftrightarrow y) + (xz \rightarrow y)$
3.  $(x\bar{z} \rightarrow y) + (x \vee z); (x\bar{z} \rightarrow y) + (u \vee z)$
4.  $(\overline{xy} \rightarrow z) + x; (\overline{xy} \rightarrow z) + (u \rightarrow y)$
5.  $(x \vee yz) + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}; (x \vee yu) + \bar{x} \cdot \bar{u} \cdot \bar{z}$
6.  $\overline{x \rightarrow y} \vee \bar{z}x; \overline{u \rightarrow y} \vee \bar{z}x$
7.  $(x \vee yz) + \overline{xy}z; (u \vee xy) + \overline{xy}z$
8.  $(\bar{x} \vee yz) + \overline{xy}z; (\bar{x} \vee yu) + \overline{xy}z$
9.  $(x \vee y\bar{z}) + \overline{xy}z; (y \vee u\bar{z}) + \overline{xy}z$
10.  $(x \vee yz) + xz; (x \vee yz) + uz$
11.  $(x \vee \bar{y}z) + xy; (x \vee \bar{u}z) + xy$
12.  $(x \vee yz) + \overline{xy}; (x \vee yz) + \overline{xu}$
13.  $(x \vee \bar{y}z) + xzy; (x \vee \bar{y}u) + xzy$
14.  $(x \vee yz) + xyz; (u \vee yz) + xyz$
15.  $(x \vee yz) + \overline{xy}z; (x \vee uz) + \overline{xy}z$
16.  $(x \vee yz) + \overline{xy}z; (x \vee yu) + \overline{xy}z$
17.  $(\bar{x} \vee yz) + \overline{xy}z; (\bar{u} \vee yz) + \overline{xy}z$
18.  $(x \vee \bar{y}z) + \bar{x} \cdot \bar{y}z; (u \vee \bar{y}z) + \bar{x} \cdot \bar{y}u$

**Задача 2:** В данном множестве булевых функций выделить все базисы или доказать, что множество не полно.

1.  $A = \{x + z, x \leftrightarrow yz, \bar{z}, 1\};$
2.  $A = \{1, \bar{x}, xy \rightarrow (x + z), x \vee (y \rightarrow z)\};$
3.  $A = \{0, x + y, x \rightarrow y, xy \leftrightarrow xz\};$
4.  $A = \{0, 1, xy \vee yz \vee xz, xy + z\};$
5.  $A = \{x \vee y, xz \rightarrow y, x + y, x \rightarrow y\};$
6.  $A = \{xy + z, x + y, x\bar{y}, \bar{x}\};$
7.  $A = \{xy \vee \bar{z}, \bar{x}, x \rightarrow y, x + zy\};$
8.  $A = \{xy \vee z, x + y, x \rightarrow y, \bar{x}\};$
9.  $A = \{x \leftrightarrow yz, z + x + y, x \rightarrow y, xy\};$

10.  $A = \{(x \rightarrow y) + z, x \vee y, xy, \bar{x}\};$
11.  $A = \{\overline{x \leftrightarrow y} \leftrightarrow \bar{z}, x \vee y, x + y, \bar{x}\};$
12.  $A = \{x \mid (y + xz), x \rightarrow y, \bar{x}, 0\};$
13.  $A = \{x \downarrow (z + xy), \bar{x}, x \rightarrow y, 0\};$
14.  $A = \{\overline{x \leftrightarrow yz}, x \vee y, 1, x \rightarrow y\};$
15.  $A = \{xy \rightarrow z, \bar{x}, 1, \}$
16.  $A = \{(x \leftrightarrow y) + z, \min(x, y, z), xy, x \vee yz\}$
17.  $A = \{\overline{x \rightarrow (yz)}, x \vee y, 1, x + y\}$
18.  $A = \{x + y, \overline{xyz}, x \rightarrow y, 0\}$

**Задача 3:** Упростить контактные схемы, если это возможно