№1.

1.Сократить ДНФ $xyz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y\bar{z}$

2.Построить полином Жегалкина функции $xy \downarrow z$.

3. Проверить монотонность, линейность и самодвойственность функции $x \to yz$.

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 20, c_{23} = 5, c_{24}=3, c_{34} = 6, c_{35=}30,\ c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№2.

1.Перейти от ДНФ $\bar{x}\bar{y}z \vee xy$ к КНФ.

2.Перейти от ДНФ $xy \vee \bar{x}\bar{y}z$ к СДНФ.

3. . Проверить монотонность, линейность и самодвойственность функции $xy \downarrow z$.

4.Для графа, заданного матрицей смежности $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,найти пути и сечения между вершинами 1 и 4.

№3

1.Перейти от КНФ $(x \vee z)(\bar{x} \vee y \vee z)$ к ДНФ и сократить её.

2.Проверить линейность функции $(xy) \downarrow \bar{z}$.

3. Построить по карте Карно сокращённую ДНФ функции $f(x, y, z) = (11011100)$.

3. Проверить монотонность, линейность и самодвойственность функции $x \sim yz$

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 16, c_{14} = 25, c_{23} = 14, c_{24}=12, c_{34} = 8, c_{35=}20,$ $c_{45} = 14$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№4.

1.Сократить ДНФ $xyz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}\bar{y}\bar{z}$.

2. Проверить монотонность функции $(xy) \downarrow \bar{z}$.

3.Используя правила де Моргана перейти к ДНФ функции $\overline{xy} \vee \overline{yz}$.

4.Для графа, заданного матрицей смежности $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,найти пути и сечения между вершинами 1 и 4.

№5.

1.Сократить ДНФ $xyz \vee x\bar{y}z \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}\bar{z} \vee xy$.

2.Проверить самодвойственность, линейность и монотонность функции $xz + y$.

3.По таблице Поста найти базисы:

	T_0	T_1	L	M	S
f_1	-	+	-	-	-
f_2	-	+	-	-	-
f_3	+	-	-	-	-
f_4	-	+	-	-	-

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 20, c_{23} = 5, c_{24}$=3, $c_{34} = 6, c_{35=}$30, $c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№6.

1.Сократить ДНФ $x\bar{y}z \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}\bar{z} \vee xy$.

2.Проверить самодвойственность, линейность и монотонность функции $xz + yz$.

3.По таблице Поста найти базисы:

	T_0	T_1	L	M	S
f_1	-	-	-	-	-
f_2	-	+	-	-	-
f_3	+	-	-	-	-
f_4	-	+	-	-	-

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 10, c_{14} = 12, c_{23} = 10, c_{24}$=10, $c_{34} = 10, c_{35=}$10, $c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№7.

1.Перейти от КНФ $(x \vee yz)(\bar{x} \vee z)$ к ДНФ и сократить её.

2.Проверить линейность функции $(xy) \downarrow x\bar{z}$.

3. Построить по карте Карно сокращённую ДНФ функции $f(x, y, z) = (11011100)$.

3.Найти базисы системы функций $\{\bar{x} \vee y, x \to yz, y + xz, x \sim yz\}$

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 16, c_{14} = 25, c_{23} = 14, c_{24}=12, c_{34} = 8, c_{35=}20$, $c_{45} = 14$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№8.

1.Перейти от ДНФ $\bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}$ к КНФ.

2.Перейти от ДНФ $xy \vee \bar{x}\bar{y}z$ к СДНФ.

3. Проверить самодвойственность, линейность и монотонность функции x+yz.

4.Для графа, заданного матрицей смежности $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,найти пути и сечения между вершинами 1 и 4.

№9.

1.Сократить ДНФ $z \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y\bar{z} \vee \bar{x}\bar{y}\bar{z}$.

2. Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции $(xyz) \downarrow \bar{z}$.

3.Используя правила де Моргана перейти к ДНФ функции $\overline{xy} \vee x\overline{yz}$.

4.Для графа, заданного матрицей смежности $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$,найти пути и сечения между вершинами 1 и 4.

.№10.

1.Нарисовать РКС, соответствующую функции $(x \vee \bar{y})z \vee \bar{x}y \vee \bar{z}$, получить сокращённую ДНФ и нарисовать упрощённую РКС.
2.Построить полином Жегалкина функции $xy \downarrow z$.
3.Написать сокращённую ДНФ по карте Карно

x_3, x_4 x_1, x_2 \	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

4.Найти пути и сечения между вершинами 1 и4 простого неориентированного графа, имеющего пять вершин и рёбра a_{12}, a_{13}, a_{15} , a_{23}, a_{34}, a_{45}.

№11.

1.Нарисовать РКС, соответствующую функции $(x \vee \bar{y})z \vee xy \vee \bar{z}$, получить сокращённую ДНФ и нарисовать упрощённую РКС.

2.Представить в виде ДНФ функцию $x\bar{y} \mid z$, сократив ДНФ, если возможно.

3.Написать сокращённую ДНФ по карте Карно

x_3, x_4 x_1, x_2 \	00	01	11	10
00	0	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

4.Найти пути и сечения между вершинами 1 и4 простого неориентированногографа, имеющего пять вершин и рёбра a_{12}, a_{25}, a_{15} , a_{23}, a_{34}, a_{45}.

№12.

1.Нарисовать РКС, соответствующую функции $x \vee \bar{y}z \vee xy \vee \bar{z}$, получить сокращённую ДНФ и нарисовать упрощённую РКС.

2.Представить в виде ДНФ функцию $x\bar{y} \mid z$, сократив ДНФ, если возможно.

3.Написать сокращённую ДНФ по карте Карно

x_3, x_4 x_1, x_2 \	00	01	11	10
00	0	0	0	1
01	0	0	1	0
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

4.Найти пути и сечения между вершинами 1 и4 простого неориентированного графа, имеющего пять вершин и рёбра a_{12}, a_{35}, a_{15} , a_{23}, a_{34}, a_{45}.

№13.

1.Сократить ДНФ $yz \vee xy\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y$.

2.Представить в виде ДНФ функцию $x\bar{y} \sim z$, сократив ДНФ, если возможно.

3. Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции $x \to yz$

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 20, c_{23} = 5, c_{24}$=3, $c_{34} = 6, c_{35=}20$, $c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№14.

1.Сократить ДНФ $yz \vee y\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y$.

2.Представить в виде ДНФ функцию $x\bar{y} \sim yz$, сократив ДНФ, если возможно.

3. Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции $y \sim xz$.

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 10, c_{23} = 5, c_{24}$=3, $c_{34} = 6, c_{35=}20$, $c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№15.

1.Сократить ДНФ $y\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y$.

2.Представить в виде ДНФ функцию $x\bar{y} \sim xyz$, сократив ДНФ, если возможно.

3. . Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции $x\bar{y} \sim xyz$.

4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 10, c_{23} = 5, c_{24}$=3, $c_{34} = 6, c_{35=}10$, $c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№16

1.Сократить ДНФ $y\bar{z}\vee x\bar{y}z\vee\bar{x}yz\vee\bar{x}\bar{y}z\vee x\bar{y}\bar{z}\vee\bar{x}y\vee xy$

2. Построить полином Жегалкина функции $f(x,y,z)=(11100010)$.

3.Проверить монотонность и самодвойственность функции $f(x,y,z)=(11100010)$.

4.Раскрасить вершины графа, имеющего пять вершин и рёбра $a_{12}, a_{14}, a_{23}, a_{24}, a_{34}, a_{35}$,так, чтобы смежные вершины имели разные цвета.

№17.

1.Сократить ДНФ $\bar{z}\vee x\bar{y}z\vee\bar{x}yz\vee\bar{x}\bar{y}z\vee x\bar{y}\bar{z}\vee\bar{x}y\vee xy$.

2. Построить полином Жегалкина функции $f(x,y,z)=(00110011)$.

3.Проверить монотонность, линейность и самодвойственность функции $f(x,y,z)=(00110011)$.

4.Раскрасить вершины графа, имеющего пять вершин и рёбра a_{12}, $a_{14}, a_{23}, a_{24}, a_{34}, a_{35}$,$a_{45}$, так, чтобы смежные вершины имели разные цвета.

№18.

1.Сократить ДНФ $\bar{z}\vee x\bar{y}z\vee\bar{x}yz\vee\bar{x}\bar{y}z\vee x\bar{y}\bar{z}\vee\bar{x}y\vee xyz$.

2. Построить полином Жегалкина функции $f(x,y,z)=(00010111)$.

3.Проверить монотонность и самодвойственность функции $f(x,y,z)=(00010111)$.

4.Раскрасить вершины графа, имеющего пять вершин и рёбра, $a_{14}, a_{23}, a_{24}, a_{34}, a_{35}$,$a_{45}$, так, чтобы смежные вершины имели разные цвета.

№19.

1.Сократить ДНФ $\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y \vee xy$.

2. Построить полином Жегалкина функции $f(x, y, z) = (00110111)$.

3.Проверить монотонность и самодвойственность функции $f(x, y, z) = (00110111)$.

4.Раскрасить вершины графа, имеющего пять вершин и рёбра $a_{12}, a_{14}, a_{23}, a_{24}, a_{35}, a_{45}$, так, чтобы смежные вершины имели разные цвета.

№20

1.Построить СДНФ функции $f(x, y, z) = (01010111)$ и сократить её.

2.Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции из п.1.

3.Перейти к КНФ функции $xy \vee \bar{z}$.

4. 4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 8, c_{14} = 10, c_{23} = 5, c_{24}=3, c_{34} = 9, c_{35=}10,\ c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.

№21

1.Построить СДНФ функции $f(x, y, z) = (01010101)$ и сократить её.

2.Проверить монотонность, самодвойственность и линейность функции из п.1.

3.Перейти к КНФ функции $xz \vee \bar{y}$.

4. 4. Для сети с пятью вершинами найти максимальный поток и насыщенное сечение, если пропускные способности рёбер равны : $c_{12} = 10, c_{14} = 7, c_{23} = 5, c_{24}=3, c_{34} = 9, c_{35=}10,\ c_{45} = 11$ (других рёбер нет). Начинать с нулевого потока.