

Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу

https://www.matburo.ru/ex_dm.php?p1=dmist

©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Задача. Для функции из таблицы 1, соответствующей номеру своего варианта, выполнить следующее:

1. Составить таблицу истинности, записать минтермы и макстермы для всех строк таблицы;
2. Записать СДНФ и СКНФ функции;
3. Доказать эквивалентность СДНФ и СКНФ.

Решение.

Функция запрета $F_2 = \overline{AB}$. Таблица истинности:

A	B	F_2
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Дополним таблицу истинности минтермами и макстермами:

A	B	F_2	Минтермы	Макстермы
0	0	0	\overline{AB}	$A + B$
0	1	0	$\overline{A}B$	$A + \overline{B}$
1	0	1	$A\overline{B}$	$\overline{A} + B$
1	1	0	AB	$\overline{A} + \overline{B}$

Запишем

$$\text{СДНФ} = \overline{AB}.$$

Решение задачи выполнено на сайте www.matburo.ru

Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу

https://www.matburo.ru/ex_dm.php?p1=dmist

©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

$$\text{СКНФ} = (A + B) \cdot (A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + \bar{B}) .$$

Докажем эквивалентность СДНФ и СКНФ:

$$\text{СКНФ} = (A + B) \cdot (A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + \bar{B}) =$$

добавим член $(A + \bar{B})$ (по правилу $x \cdot x = x$)

$$= (A + B) \cdot (A + \bar{B}) \cdot (A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + \bar{B}) = (AA + A\bar{B} + BA + B\bar{B})(A\bar{A} + A\bar{B} + \bar{B}\bar{A} + \bar{B}\bar{B}) =$$

$$= (A + A\bar{B} + AB)(A\bar{B} + \bar{B}\bar{A} + \bar{B}) = A(1 + \bar{B} + B)\bar{B}(A + \bar{A} + 1) = A\bar{B} = \text{СДНФ}.$$

Эквивалентность доказана.