

РЕШУ ВПР — информатика–8

1. Тип 10 № 155 *i*Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = B \wedge f_2$;
- 4) $f_4 = f_1 \vee f_3$;
- 5) $f_5 = f_4 \wedge C$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$B \wedge \neg C$	$\neg A \vee B \wedge \neg C$	$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1

Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

2. Тип 10 № 156 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $\neg A \wedge (\neg B \vee \neg C)$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $\neg A \wedge (\neg B \vee \neg C)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg B$;
- 3) $f_3 = \neg C$;
- 4) $f_4 = f_2 \vee f_3$;
- 5) $f_5 = f_1 \wedge f_4$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg A$	$\neg B$	$\neg C$	$\neg B \vee \neg C$	$\neg A \wedge (\neg B \vee \neg C)$
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0
1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ	1

— ошибка в одной строке	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

3. Тип 10 № 157 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $\neg A \wedge B \vee \neg C$.

A	B	C				
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge B$;
- 4) $f_4 = f_3 \vee f_2$.

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$\neg A \wedge B$	$\neg A \wedge B \vee \neg C$
0	0	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ	1

— ошибка в одной строке	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

4. Тип 10 № 158 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \wedge B \vee \neg C) \vee (C \wedge \neg B)$.

A	B	C							
0	0	0							
0	0	1							
0	1	0							
0	1	1							
1	0	0							
1	0	1							
1	1	0							
1	1	1							

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \wedge B \vee \neg C) \vee (C \wedge \neg B)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge B$;
- 4) $f_4 = f_3 \vee f_2$;
- 5) $f_5 = \neg B$;
- 6) $f_6 = C \wedge f_5$;
- 7) $f_7 = f_4 \vee f_6$.

Всего получилось 7 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$\neg A \wedge B$	$\neg A \wedge B \vee \neg C$	$\neg B$	$C \wedge \neg B$	$(\neg A \wedge B \vee \neg C) \vee (C \wedge \neg B)$
0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2

Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

5. Тип 10 № 159 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $A \vee \neg B \wedge \neg C$.

A	B	C				
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $A \vee \neg B \wedge \neg C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком

их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg B$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge f_2$;
- 4) $f_4 = A \vee f_3$.

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg B$	$\neg C$	$\neg B \wedge \neg C$	$A \vee \neg B \wedge \neg C$
0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	0	0	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2

Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

6. Тип 10 № 160 

Заполните таблицу истинности выражения: $X \wedge (Y \vee \neg Z)$.

X	Y	Z			
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $\neg A \wedge (\neg B \vee \neg C)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg Z$;
- 2) $f_2 = Y \vee f_1$;
- 3) $f_3 = X \wedge f_2$.

Всего получилось 3 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

X	Y	Z	$\neg Z$	$Y \vee \neg Z$	$X \wedge (Y \vee \neg Z)$
0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2

Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7. Тип 10 № 161 

Заполните таблицу истинности выражения: $(X \rightarrow Y \vee Z) \wedge (X \rightarrow Y)$.

X	Y	Z			
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(X \rightarrow Y \vee Z) \wedge (X \rightarrow Y)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = X \rightarrow Y$;
- 2) $f_2 = X \rightarrow Y \vee Z$;
- 3) $f_3 = f_2 \wedge f_1$;

Всего получилось 3 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

X	Y	Z	$X \rightarrow Y$	$X \rightarrow Y \vee Z$	$(X \rightarrow Y \vee Z) \wedge (X \rightarrow Y)$
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2

Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8. Тип 10 № 162 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $\neg((X \vee Y) \wedge (Z \vee X)) \wedge (Z \vee Y)$.

X	Y	Z						
0	0	0						
0	0	1						
0	1	0						
0	1	1						
1	0	0						
1	0	1						
1	1	0						
1	1	1						

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $\neg((X \vee Y) \wedge (Z \vee X)) \wedge (Z \vee Y)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = X \vee Y$;
- 2) $f_2 = Z \vee X$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge f_2$;
- 4) $f_4 = \neg f_3$;
- 5) $f_5 = Z \vee Y$;
- 6) $f_6 = f_4 \wedge f_5$.

Всего получилось 6 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

X	Y	Z	$X \vee Y$	$Z \vee X$	$(X \vee Y) \wedge (Z \vee X)$	$\neg((X \vee Y) \wedge (Z \vee X))$	$Z \vee Y$	$\neg((X \vee Y) \wedge (Z \vee X)) \wedge (Z \vee Y)$
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	0	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0
1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
-------------------------------	-------------

Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

9. Тип 10 № 164 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \wedge B \vee \neg C) \wedge D$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);

б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);

в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \wedge B \vee \neg C) \wedge D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

1) $f_1 = \neg A$;

2) $f_2 = \neg C$;

3) $f_3 = f_1 \wedge B$;

4) $f_4 = f_3 \vee f_2$;

5) $f_5 = f_4 \wedge D$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg A$	$\neg C$	$\neg A \wedge B$	$\neg A \wedge B \vee \neg C$	$(\neg A \wedge B \vee \neg C) \wedge D$
0	0	0	0	1	1	0	1	0

0	0	0	1	1	1	0	1	1
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10. Тип 10 № 165 

Заполните таблицу истинности выражения: $(A \wedge D) \vee (\neg B \wedge C)$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(A \wedge D) \vee (\neg B \wedge C)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg B$;
- 2) $f_2 = A \wedge D$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge C$;
- 4) $f_4 = f_2 \vee f_3$.

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg B$	$A \wedge D$	$\neg B \wedge C$	$(A \wedge D) \vee (\neg B \wedge C)$
0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1

1	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

11. Тип 10 № 166 i

Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \vee D) \wedge (B \vee C)$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \vee D) \wedge (B \vee C)$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = f_1 \vee D$;
- 3) $f_3 = B \vee C$;
- 4) $f_4 = f_2 \wedge f_3$.

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg A$	$\neg A \vee D$	$B \vee C$	$(\neg A \vee D) \wedge (B \vee C)$
0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12. Тип 10 № 167 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(A \vee \neg C \vee B) \wedge D$.

A	B	C	D				
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(A \vee \neg C \vee B) \wedge D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg C$;
- 2) $f_2 = A \vee f_1$;
- 3) $f_3 = f_2 \vee B$;
- 4) $f_4 = f_3 \wedge D$;

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg C$	$A \vee \neg C$	$A \vee \neg C \vee B$	$(A \vee \neg C \vee B) \wedge D$
0	0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1

1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

13. Тип 10 № 168 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \wedge B \wedge \neg C) \vee D$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);

б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);

в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \wedge B \wedge \neg C) \vee D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge B$;
- 4) $f_4 = f_3 \wedge f_2$;
- 5) $f_5 = f_4 \vee D$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg A$	$\neg C$	$\neg A \wedge B$	$\neg A \wedge B \wedge \neg C$	$(\neg A \wedge B \wedge \neg C) \vee D$
0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14. Тип 10 № 169 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(A \vee B \wedge \neg C) \wedge D$.

A	B	C	D				
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

Решение. Разобьем выражение $(A \vee B \wedge \neg C) \wedge D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg C$;
- 2) $f_2 = A \vee B$;
- 3) $f_3 = f_2 \wedge f_1$;
- 4) $f_4 = f_3 \wedge D$;

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg C$	$A \vee B$	$A \vee B \wedge \neg C$	$(A \vee B \wedge \neg C) \wedge D$
0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	0	1	0	0

1	1	1	1	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
 б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
 в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15. Тип 10 № 170 

Заполните таблицу истинности выражения: $(A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$.

A	B	C	D				
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	0				
0	0	1	1				
0	1	0	0				
0	1	0	1				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
1	0	0	0				
1	0	0	1				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	1	0	0				
1	1	0	1				
1	1	1	0				
1	1	1	1				

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
 б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
 в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg B$;
- 2) $f_2 = A \wedge f_1$;
- 3) $f_3 = f_2 \vee C$;
- 4) $f_4 = f_3 \wedge D$;

Всего получилось 4 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg B$	$A \wedge \neg B$	$A \wedge \neg B \vee C$	$(A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$
0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16. Тип 10 № 171 Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg B$;
- 3) $f_3 = f_1 \wedge f_2$;
- 4) $f_4 = f_3 \vee C$;
- 5) $f_5 = f_4 \wedge D$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \wedge \neg B$	$\neg A \wedge \neg B \vee C$	$(\neg A \wedge \neg B \vee C) \wedge D$
0	0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0

1	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1	1

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

17. Тип 10 № 172 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(A \wedge B \vee \neg C) \wedge \neg D$.

A	B	C	D					
0	0	0	0					
0	0	0	1					
0	0	1	0					
0	0	1	1					
0	1	0	0					
0	1	0	1					
0	1	1	0					
0	1	1	1					
1	0	0	0					
1	0	0	1					
1	0	1	0					
1	0	1	1					
1	1	0	0					
1	1	0	1					
1	1	1	0					
1	1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);

б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);

в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(A \wedge B \vee \neg C) \wedge \neg D$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg C$;
- 2) $f_2 = \neg D$;
- 3) $f_3 = A \wedge B$;
- 4) $f_4 = f_3 \vee f_1$;
- 5) $f_5 = f_4 \wedge f_2$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	D	$\neg C$	$\neg D$	$A \wedge B$	$A \wedge B \vee \neg C$	$(A \wedge B \vee \neg C) \wedge \neg D$
0	0	0	0	1	1	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	1	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

18. Тип 10 № 331 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = \neg A$;
- 2) $f_2 = \neg C$;
- 3) $f_3 = B \wedge f_2$;
- 4) $f_4 = f_1 \vee f_3$;
- 5) $f_5 = f_4 \wedge C$;

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$B \wedge \neg C$	$\neg A \vee B \wedge \neg C$	$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

19. Тип 10 № 492 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $\neg(A \vee C) \vee B \wedge \neg C$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $\neg(A \vee C) \vee B \wedge \neg C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = A \vee C$;
- 2) $f_2 = \neg f_1$;
- 3) $f_3 = \neg C$;
- 4) $f_4 = f_2 \vee B$;
- 5) $f_5 = f_4 \wedge f_3$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$A \vee C$	$\neg(A \vee C)$	$\neg C$	$\neg(A \vee C) \vee B$	$\neg(A \vee C) \vee B \wedge \neg C$
0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0

Максимальный балл

2

20. Тип 10 № 504 *i*Заполните таблицу истинности выражения: $(\neg(A \vee B) \vee A) \wedge \neg C$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).**Решение.** Разобьем выражение $(\neg(A \vee B) \vee A) \wedge \neg C$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

1) $f_1 = A \vee B$;

2) $f_2 = \neg f_1$;

3) $f_3 = \neg C$;

4) $f_4 = f_2 \vee A$;

5) $f_5 = f_4 \wedge f_3$.

Всего получилось 5 операций, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$A \vee B$	$\neg(A \vee B)$	$\neg C$	$\neg(A \vee B) \vee A$	$(\neg(A \vee B) \vee A) \wedge \neg C$
0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ — ошибка в одной строке	1

Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

21. Тип 10 № 533 *i*

Заполните таблицу истинности выражения: $\neg(A \vee C) \wedge B \vee \neg B$.

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Решение. Разобьем выражение $\neg(A \vee C) \wedge B \vee \neg B$ на отдельные логические операции, в соответствии с порядком их выполнения:

- 1) $f_1 = A \vee C$;
- 2) $f_2 = \neg f_1$;
- 3) $f_3 = \neg B$;
- 4) $f_4 = f_2 \wedge B$;
- 5) $f_5 = f_4 \vee f_3$.

Всего получилось 3 операции, заполним соответствующие столбцы, и в результате таблица истинности будет иметь вид:

A	B	C	$A \vee C$	$\neg(A \vee C)$	$\neg B$	$\neg(A \vee C) \wedge B$	$\neg(A \vee C) \wedge B \vee \neg B$
0	0	0	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0

Критерии проверки:

Указания по оцениванию	Балл
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы	2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: — ошибка в порядке действий, с учетом которой таблица построена верно, ИЛИ	1

— ошибка в одной строке	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2