«Построение таблиц истинности» Информатика 10 класс

- Даны высказывания: A= «3*3=9»,В=» 3*3=10» определить истинность высказываний
- A Л В ложь
- A A B ucmuna
- B V A ложь
- -A V B истина

По мишеням произведено три выстрела. Рассмотрено высказывание: Рк= «мишень поражена к-ым выстрелом», где к=1,2,3. Что означают следующие высказывания.



- P1 V P2 V P3

- Одним из трех выстрелов попали в мишень

- P1 ∧ P2 ∧ P3

Всеми тремя выстрелами попали в мишень



• заполнить таблицу

	Формула	Высказывание	Тигр	Волк	Бурундук	Заяц
	A	Зверь полосатый		72.00		
-	В	Зверь хищный	7	7) 7
-	\overline{A}	-L -C		4	J	
	\overline{B}					
	$A \wedge B$					
	A V B	7		1) 7



	Формула	Высказывание	Тигр	Волк	Бурундук	Заяц
	A	Зверь полосатый	И	Л	И	Л
	В	Зверь хищный	И	И	Л	Л
-	<i>A</i>	зверь не полосатый	Л	И	Л	М
	<u>B</u>	зверь не хищник	Л	Л	N	И
	$A \wedge B$	Зверь полосатый и хищник	И	Л	Л	Л
	AVB	зверь полосатый или хищник	И	И	И	Л



Изучение нового материала

Таблица истинности — это таблица, показывающая, какие значения принимает составное высказывание при всех сочетаниях (наборах) значений входящих в него простых высказываний



Алгоритм построения таблицы истинности:

- 1. подсчитать количество переменных *п* в логическом выражении;
- 2. определить число строк в таблице m = 2n;
- 3. подсчитать количество логических операций в формуле;
- 4. установить последовательность выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов;
- 5. определить количество столбцов в таблице: число переменных плюс число операций;
- 6. выписать наборы входных переменных ;
- 7. провести заполнение таблицы истинности по столбикам, выполняя логические операции в соответствии с установленной в п.4 последовательностью



Наборы входных переменных

- а) определить количество наборов входных переменных;
- б) разделить колонку значений первой переменной пополам и заполнить верхнюю часть колонки 0, а нижнюю —1;
- в) разделить колонку значений второй переменной на четыре части и заполнить каждую четверть чередующимися группами 0 или 1, начиная с группы 0;
- г) продолжать деление колонок значений последующих переменных на 8, 16 и т.д. частей и заполнение их группами 0 или 1 до тех пор, пока группы 0 и 1 не будут состоять из одного символа.

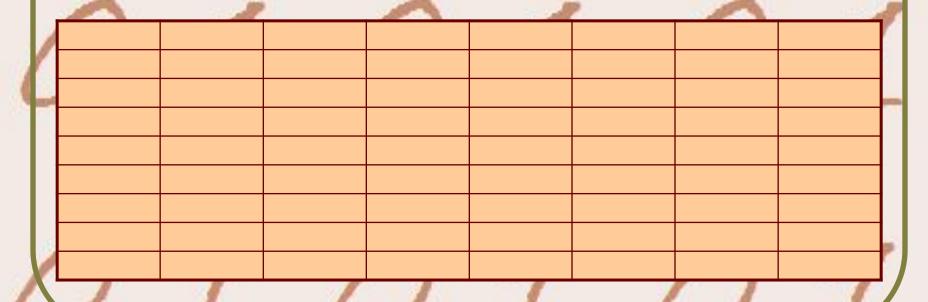


Приоритеты операций

- отрицание
- конъюнкция
- дизъюнкция
- импликация
- эквивалентность

Построим таблицу истинности выражения $A \wedge (B \lor B \wedge C)$

Количество логических переменных 3, следовательно, количество строк в таблице истинности должно быть 23 = 8. Количество логических операций в формуле 5, следовательно количество столбцов в таблице истинности должно быть 3 + 5 = 8.





установим последовательность выполнения

логических операций с учетом скобок и приоритетов

	11.5	gr.		- 10				
	Α	В	С	В	C	AC	B ∇ (B ∧ C)	$A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
-								
100								



заполним наборы входных переменных

	100	0		- 18				
	Α	В	С	В	С	B $\land C$	B √ (B ∧ C)	$A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
	0							
-	0							
	0							
100	0							
	1							
	1							
16	1							
P	1							
	- 100			- 100				



заполним наборы входных переменных

	11.9	gr.		- 10				
	Α	В	O	В	С	$B \subset C$	B √ (B ∧ C)	$A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
	0	0						
2	0	0						
	0	1						
mark a	0	1						
	1	0						
	1	0						
i i	1	1						
(1	1						



заполним наборы входных переменных

	11.5	B.		- 10	1	- 1		
	Α	В	С	В	С		B √($A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
						\wedge C	B∧C)	
	0	0	0					
4	0	0	1					
	0	1	0					
	0	1	1					
	1	0	0					
	1	0	1					
ı	1	1	0					
P	1	1	1					
	100			100				



	100	gr.		- 10				
	Α	В	С	В	С	B $\land C$	B √ (B ∧ C)	$A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
	0	0	0	1		7 ()	2 7 (0)	
d	0	0	1	1				
	0	1	0	0				
m ²	0	1	1	0				
	1	0	0	1				
	1	0	1	1				
di	1	1	0	0				
P	1	1	1	0				
	450			-				



	11.5	F		- 10				
	Α	В	О	В	С	B $\land C$	B \(\bigcup (\)	$A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
						/\ C	B ∧C)	
	0	0	0	1	1			
d	0	0	1	1	0			
,	0	1	0	0	1			
m ²	0	1	1	0	0			
	1	0	0	1	1			
	1	0	1	1	0			
100	1	1	0	0	1			
	1	1	1	0	0			



	11.0	gr.		- 18				
	Α	В	С	В	C	В	B √($A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
						\wedge C	B∧C)	
	0	0	0	1	1	1		
y.	0	0	1	1	0	0		
	0	1	0	0	1	0		
m ⁴	0	1	1	0	0	0		
	1	0	0	1	1	1		
	1	0	1	1	0	0		
10	1	1	0	0	1	0		
P	1	1	1	0	0	0		
1	100							



	11.74	gr.		- 10				
-	Α	В	C	В	C	В	B √($A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$
						$\wedge \mathbf{c}$	B∧C)	
	0	0	0	1	1	1	1	0
,	0	0	1	1	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	1	0
gd.	0	1	1	0	0	0	1	0
	1	0	0	1	1	1	1	1
	1	0	1	1	0	0	0	0
di)	1	1	0	0	1	0	1	1
	1	1	1	0	0	0	1	1



Закрепление новых знаний

• 1.Построить таблицы истинности для следующих выражений:

a) AV (B
$$\sqrt{B}$$
)

* в)A V(В ∀В) ∧ А ∧

(B→C)



Контроль и самопроверка знаний

 Индивидуальная работа по карточкам, после выполнения заданий проверить правильность работы у соседа по парте с оцениванием.



Домашнее задание

- Уровень знания: знать, что такое таблица истинности, уметь строить таблицу истинности
- Уровень понимания: составить таблицы истинности и определить истинность формулы
 - 1. $(A \rightarrow B) \land (A \land B) \lor (A \land B)$
 - $2.AVAVB \land A \land B$