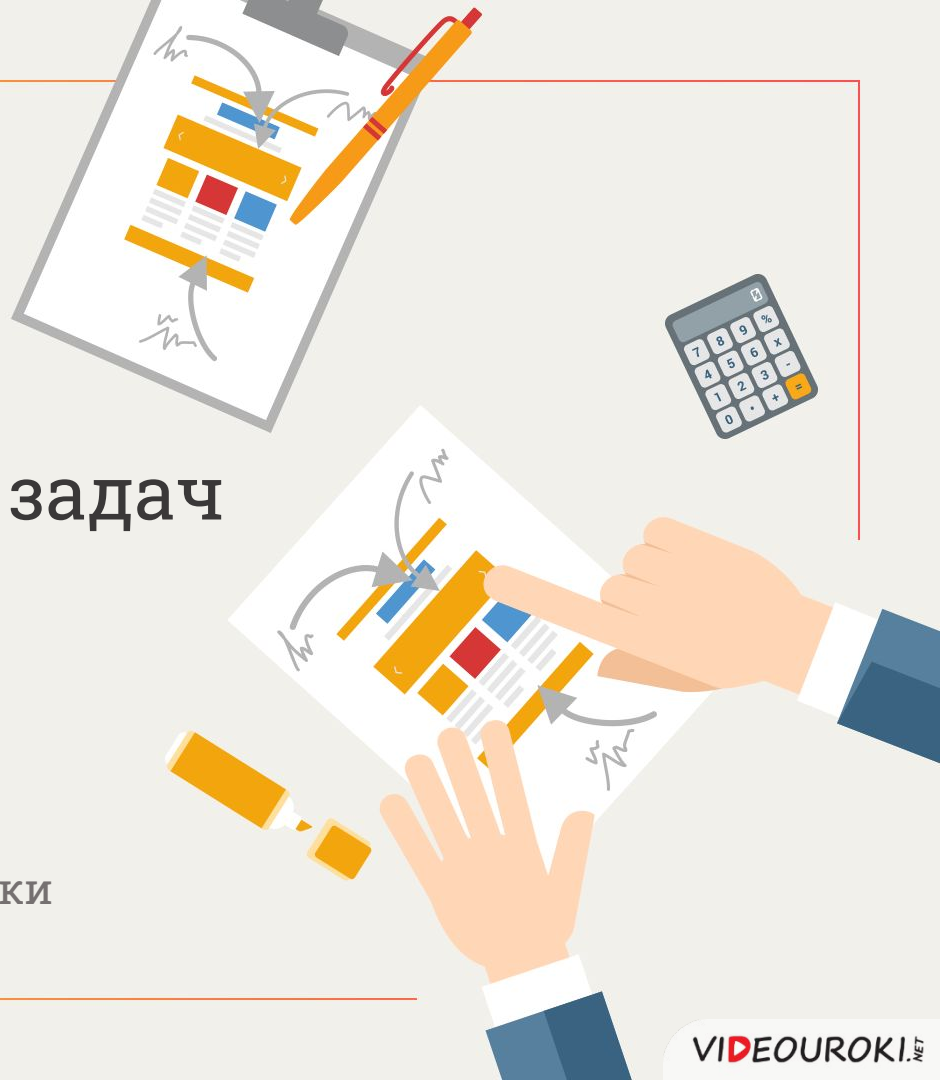


Решение логических задач

Математические основы информатики





Решение логических задач

1

Решение логических задач с помощью таблицы истинности.

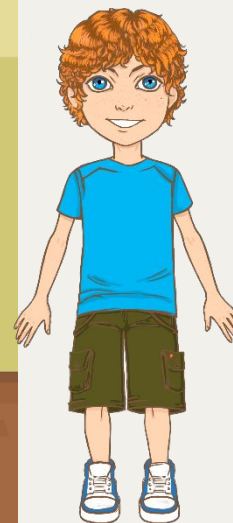
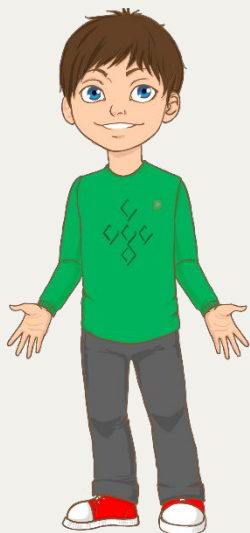
2

Решение логических задач с использованием логических операций и законов алгебры логики.

Задача 1

во

ую на 5?



Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

Петя = П.

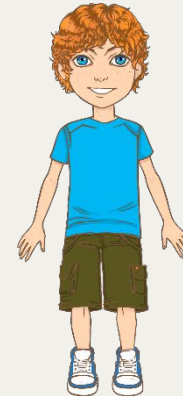
Женя = Ж.

Саша = С.

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».



Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

Ж = «Женя написал на 5».

П Ж С

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5.

Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша
$\bar{п}$	$\bar{ж}$	$\bar{с}$	с	п	п

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5.

Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша
$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{С}$	п	с	п
0	0				
1					
0	1	0			
1	0	0			

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша
$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{С}$	п	с	п
0	0	1			
0	1	0			
1	0	0			
0	0				
1					
0	1	0			
1	0	0			

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша	
			$\bar{п}$	$\bar{ж}$	$\bar{с}$	п
0	0	1				
0	1	0				
1	0	0				

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя		Сказал Женя		Сказал Саша	
			$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{П}$	С	$\bar{С}$	П
0	0	1	1					
0	1	0	1					
1	0	0	0					

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя		Сказал Женя		Сказал Саша	
			$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{П}$	С	$\bar{С}$	П
0	0	1	1	1				
0	1	0	1	0				
1	0	0	0	1				

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя		Сказал Женя		Сказал Саша	
			$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{П}$	С	$\bar{С}$	П
0	0	1	1	1	1			
0	1	0	1	0	1			
1	0	0	0	1	0			

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя		Сказал Женя		Сказал Саша	
			$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{П}$	С	$\bar{С}$	П
0	0	1	1	1	1	1		
0	1	0	1	0	1	0		
1	0	0	0	1	0	0		

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша
$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{С}$	П	Ж	С
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0

00, 11, 01 или 10.

Задача 1

Ученики писали контрольную по физике. На контрольной работе из-за болезни не было трёх ребят: Пети, Жени и Саши. Им пришлось писать контрольную работу отдельно от всего класса. Петя сказал, что он не написал на 5, и Женя не написал на 5. Женя сказал, что Петя не написал на 5, а Саша написал на 5. Саша сказал, что он не написал на 5, а Петя написал на 5. После проверки работ стало известно, что только один из учащихся написал контрольную работу на 5. Оказалось, что один из учеников был прав, второй нет, а третий в одном утверждении прав, а во втором – нет. Давайте узнаем, кто был прав и кто написал контрольную на 5?

П = «Петя написал на 5».

Ж = «Женя написал на 5».

С = «Саша написал на 5».

П1 = «Петя не написал на 5».

П2 = «Женя не написал на 5».

Ж1 = «Петя не написал на 5».

Ж2 = «Саша написал на 5».

С1 = «Саша не написал на 5».

С2 = «Петя написал на 5».

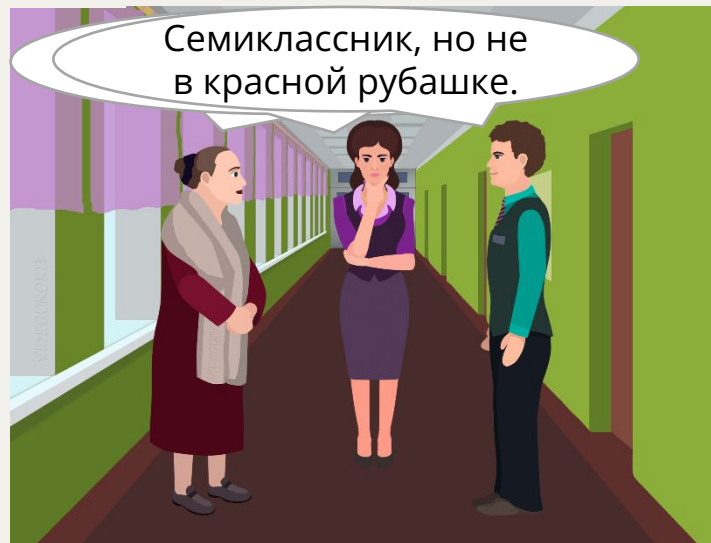
Таблица истинности

П	Ж	С	Сказал Петя	Сказал Женя	Сказал Саша			
			$\bar{П}$	$\bar{Ж}$	$\bar{С}$	П		
0	0	1	1	1	1	0	0	
0	1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	1	1

Ответ: Петя получил пять за контрольную по физике.

Прав был в своих утверждениях Саша.

Задача 2



Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

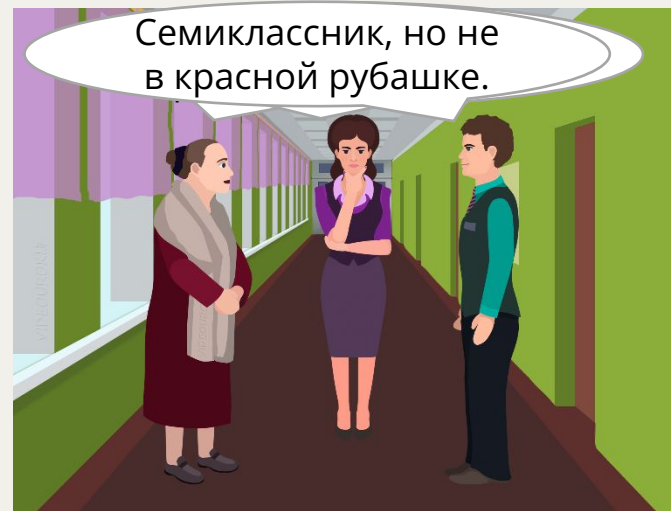
D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$A \vee B = 1$.

$C \vee D = 1$.

$\bar{A} \vee E = 1$.



Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

Распределительный (дистрибутивный) закон:

$$A \& (B \vee C) = (A \& B) \vee (A \& C);$$

$$A \vee (B \& C) = (A \vee B) \& (A \vee C).$$

$$(A \cdot C + A \cdot D + B \cdot C + B \cdot D) \cdot (\bar{A} + E) = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} + A \cdot D \cdot \bar{A} + B \cdot C \cdot \bar{A} + B \cdot D \cdot \bar{A} + A \cdot C \cdot E + A \cdot D \cdot E + B \cdot C \cdot E + B \cdot D \cdot E = 1.$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}}$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A}$$

$$B \cdot C \cdot \bar{A}$$

5. Закон исключённого третьего: $A \& \bar{A} = 0$.

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был не в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$\boxed{B \cdot C \cdot \bar{A}}$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$\underline{B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.}$$

$$B \cdot D \cdot \bar{A}$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$\boxed{B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.}$$

$$B \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot C \cdot E$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$\underline{B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.}$$

$$B \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot C \cdot E = 0.$$

$$A \cdot D \cdot E$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$\underline{A \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot C \cdot \bar{A}} + \underline{B \cdot D \cdot \bar{A}} + \underline{A \cdot C \cdot E} + \underline{A \cdot D \cdot E} + \underline{B \cdot C \cdot E} + \underline{B \cdot D \cdot E} = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$\boxed{B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.}$$

$$B \cdot D \cdot \bar{A} = 0.$$

$$A \cdot C \cdot E = 0.$$

$$A \cdot D \cdot E = 0.$$

$$B \cdot C \cdot E = 0.$$

$$B \cdot D \cdot E = 0.$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

A = «Ученик был в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} + A \cdot D \cdot \bar{A} + B \cdot C \cdot \bar{A} + B \cdot D \cdot \bar{A} + A \cdot C \cdot E + A \cdot D \cdot E + B \cdot C \cdot E + B \cdot D \cdot E = 1.$$

$$B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.$$

$$B = 1.$$

$$C = 1.$$

$$\bar{A} = 1.$$

Задача 2

Три учителя решили выяснить, кто бегал по коридору на перемене и разбил вазон с цветком. Ирина Николаевна утверждает, что это был восьмиклассник в красной рубашке. Анна Семёновна сказала, что это был шестиклассник в синей рубашке. А Алексей Александрович видел, что это был учащийся седьмого класса, но точно не в красной рубашке. Когда виновника нашли, выяснилось, что каждый из учителей описал верно только один признак, по которому можно было узнать, кто это был, а со вторым – ошибся. Из какого класса был ученик, и во что он был одет?

\bar{A} = «Ученик был не в красной рубашке».

B = «Это был учащийся восьмого класса».

C = «Учащийся был одет в синюю рубашку».

D = «Это был учащийся шестого класса».

E = «Это был учащийся седьмого класса».

$$A \vee B = 1.$$

$$C \vee D = 1.$$

$$\bar{A} \vee E = 1.$$

$$(A \vee B) \& (C \vee D) \& (\bar{A} \vee E) = 1.$$

$$A \cdot C \cdot \bar{A} + A \cdot D \cdot \bar{A} + B \cdot C \cdot \bar{A} + B \cdot D \cdot \bar{A} + A \cdot C \cdot E + A \cdot D \cdot E + B \cdot C \cdot E + B \cdot D \cdot E = 1.$$

$$B \cdot C \cdot \bar{A} = 1.$$

$$B = 1.$$

$$C = 1.$$

$$\bar{A} = 1.$$

Ответ: это был ученик восьмого класса в синей рубашке.