

решением логических задач.

Задача 1. Коля, Вася и Серёжа гостили летом у бабушки. Однажды один из мальчиков нечаянно разбил любимую бабушкину вазу. На вопрос, кто разбил вазу, они дали такие ответы:

Серёжа: 1) Я не разбивал. 2) Вася не разбивал.

Вася: 3) Серёжа не разбивал. 4) Вазу разбил Коля.

Коля: 5) Я не разбивал. 6) Вазу разбил Серёжа.

Бабушка знала, что один из её внуков, назовём его правдивым, оба раза сказал правду; второй, назовём его шутником, оба раза сказал неправду; третий, назовём его хитрецом, один раз сказал правду, а другой раз — неправду. Назовите имена правдивого, шутника и хитреца. Кто из внуков разбил вазу?

Решение. Пусть $K =$ «Коля разбил вазу», $V =$ «Вася разбил вазу»,
 $C =$ «Серёжа разбил вазу». Составим таблицу истинности, с которой
представим высказывания каждого мальчика¹.

<i>K</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	Утверждения Серёжи		Утверждения Васи		Утверждения Коли	
			\bar{C}	\bar{B}	\bar{C}	<i>K</i>	\bar{K}	<i>C</i>
0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0	1

✓

✓

Исходя из того, что знает о внуках бабушка, следует искать в таблице строки, содержащие в каком-либо порядке три комбинации значений: 00, 11, 01 (или 10). Таких строк в таблице оказалось две (они отмечены галочками). Согласно второй из них, вазу разбили Коля и Вася, что противоречит условию. Согласно первой из найденных строк, вазу разбил Серёжа, он же оказался хитрецом. Шутником оказался Вася. Имя правдивого внука — Коля.

Задача 2. В соревнованиях по гимнастике участвуют Алла, Валя, Сима и Даша. Болельщики высказали предположения о возможных победителях:

- 1) Сима будет первой, Валя — второй;
- 2) Сима будет второй, Даша — третьей;
- 3) Алла будет второй, Даша — четвёртой.

По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предположений только одно из высказываний истинно, другое ложно. Какое место на соревнованиях заняла каждая из девушек, если все они оказались на разных местах?

Решение. Рассмотрим простые высказывания:

$S_1 =$ «Сима заняла первое место»;

$V_2 =$ «Валя заняла второе место»;

$S_2 =$ «Сима заняла второе место»;

$D_3 =$ «Даша заняла третье место»;

$A_2 =$ «Алла заняла второе место»;

$D_4 =$ «Даша заняла четвёртое место».