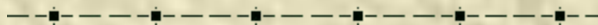


Решение логических задач

Пантюхова Елена Васильевна
учитель информатики МОБУ гимназии № 25 г.
Благовещенск



Логические задачи можно решать разными способами. Таких приемов несколько, они разнообразны и каждый из них имеет свою область применения.

- С помощью рассуждений;
- Табличный;
- Средствами алгебры логики.

Задание В6 демоверсии 2010 г.

- На одной улице стоят в ряд 4 дома, в которых живут 4 человека: Алексей, Егор, Виктор и Михаил. Известно, что каждый из них владеет ровно одной из следующих профессий: Токарь, Столяр, Хирург и Окулист, но неизвестно, кто какой и неизвестно, кто в каком доме живет. Однако, известно, что:
 - 1) Токарь живет левее Столяра
 - 2) Хирург живет правее Окулиста
 - 3) Окулист живет рядом со Столяром
 - 4) Токарь живет не рядом со Столяром
 - 5) Виктор живет правее Окулиста
 - 6) Михаил не Токарь
 - 7) Егор живет рядом со Столяром
 - 8) Виктор живет левее Егора

Выясните, кто какой профессии, и кто где живет, и дайте ответ в виде заглавных букв имени людей, в порядке слева направо.

Решим задачу с помощью рассуждений

Токарь

Столяр

Хирург

Окулист

- 1) Токарь живет левее Столяра
- 2) Хирург живет правее Окулиста
- 3) Окулист живет рядом со Столяром
- 4) Токарь живет не рядом со Столяром

Токарь

Окулист

Столяр

Хирург

Виктор

Виктор

Михаил

Михаил

Михаил

Егор

Егор

5) Виктор живет правее Окулиста

6) Михаил не Токарь

7) Егор живет рядом со Столяром

Токарь

Окулист

Столяр

Хирург

Виктор

!

~~Виктор~~

Михаил

~~Михаил~~

~~Михаил~~

Алексей

~~Егор~~

Егор

!

8) Виктор живет левее Егора

Ответ: АМВЕ

Задание В6 демоверсии 2009г

- Классный руководитель пожаловался директору, что у него в классе появилась компания из 3-х учеников, один из которых **всегда говорит правду**, **другой всегда лжет**, а третий **говорит через раз то ложь, то правду**. Директор знает, что их зовут **Коля, Саша и Миша**, но не знает, кто из них правдив, а кто – нет. Однажды все трое прогуляли урок астрономии. Директор знает, что **никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию**. Он вызвал всех троих в кабинет и поговорил с мальчиками. **Коля** сказал: "Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша". **Саша** сказал: "Это был мой первый прогул этого предмета". **Миша** сказал: "Все, что говорит Коля, – правда". Директор понял, кто из них кто. Расположите первые буквы имен мальчиков в порядке: "говорит всегда правду", "всегда лжет", "говорит правду через раз".

Коля	Саша	Миша
<input type="checkbox"/>	Всегда говорит правду	Всегда говорит правду
<input type="checkbox"/> Всегда лжёт	Всегда лжёт	Всегда лжёт
<input type="checkbox"/> Говорит правду через раз	Говорит правду через раз	Говорит правду через раз

Директор знает, что **никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию.**

Коля сказал: *«Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша»*

Противоречит условию



Коля	Саша	Миша
<input type="checkbox"/>	Всегда говорит правду	Всегда говорит правду
<input type="checkbox"/> Всегда лжёт	<input type="checkbox"/>	Всегда лжёт
<input type="checkbox"/> Говорит правду через раз	Говорит правду через раз	Говорит правду через раз

Саша сказал: "Это был мой первый прогул этого предмета".

Директор знает, что **никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию.**

Коля	Саша	Миша
<input type="checkbox"/>	Всегда говорит правду	Всегда говорит правду
<input type="checkbox"/> Всегда лжёт	<input type="checkbox"/>	Всегда лжёт
<input type="checkbox"/>	Говорит правду через раз	Говорит правду через раз

Коля сказал: *«Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша»*

*Я всегда прогуливаю астрономию – **ЛОЖЬ***

*Не верьте тому, что скажет Саша - **ЛОЖЬ***

Коля	Саша	Миша
<input type="checkbox"/>	Всегда говорит правду	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Всегда лжёт	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Говорит правду через раз

Миша сказал: *"Все, что говорит Коля, – правда"*

Расположите первые буквы имен мальчиков в порядке:
 "говорит всегда правду", "всегда лжет", "говорит правду
 через раз".

Ответ: СКМ

Задание В4 демоверсии 2007г

- В школьном первенстве по настольному теннису в четверку лучших вошли девушки: Наташа, Маша, Люда и Рита. Самые горячие болельщики высказали свои предположения о распределении мест в дальнейших состязаниях.
- Один считает, что первой будет Наташа, а Маша будет второй.
- Другой болельщик на второе место прочит Люду, а Рита, по его мнению, займет четвертое место.
- Третий любитель тенниса с ними не согласился. Он считает, что Рита займет третье место, а Наташа будет второй.
- Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов.
- Какое место на чемпионате заняли Наташа, Маша, Люда, Рита?
- (В ответе перечислите подряд без пробелов числа, соответствующие местам девочек в указанном порядке имен.)

Обозначим высказывания:

$H1$ = “первой будет Наташа”;

$M2$ = “второй будет Маша”;

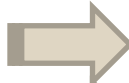
$L2$ = “второй будет Люда”;

$P4$ = “четвертой будет Рита”;

$P3$ = “третьей будет Рита”;

$H2$ = “второй будет Наташа”.

Согласно условию:

из высказываний 1 болельщика  $H1 \vee M2$ истинно;

из высказываний 2 болельщика  $L2 \vee P4$ истинно;

из высказываний 3 болельщика  $P3 \vee H2$ истинно.

Следовательно, истинна и конъюнкция

$(H1 \vee M2) \wedge (L2 \vee P4) \wedge (P3 \vee H2) = 1$.

Раскрыв скобки получим:

$(H1VM2) \wedge (L2VP4) \wedge (P3VH2) = \dots$

$\dots = H1 \wedge L2 \wedge P3$

Наташа, Маша, Люда и Рита

1

4

2

3

1. Наташа

2. Люда

3. Рита

4. Маша

Ответ: 1423