

Логические задачи

таблицы

Задача «Школьные учителя»

В старших классах работают три учителя: Воронов, Соколов и Коршунов. Каждый из них преподаёт по два предмета, так что в расписании у них всего шесть предметов – математика, физика, химия, история, литература и английский язык.

Коршунов – самый молодой из преподавателей. Учитель химии старше учителя истории. Все трое – учитель химии, учитель физики и Соколов – занимаются спортом.

Когда между учителями литературы и английского языка возникает спор, то Коршунов тоже принимает в нем участие. Соколов не преподает ни английский язык, ни математику.

Кто какие предметы преподает?

Решение:

	мате мати ка	физи ка	Хи мия	Исто рия	Лит – ра	Англ. Яз.
Воро нов						
Соко лов						
Корш унов						

	матем атика	физик а	Хи мия	Истор ия	Лит – ра	Англ. Яз.
Ворон ОВ						
Сокол ОВ		-	-			
Коршу НОВ					-	-

**Учитель физики, химии и Соколов занимаются спортом,
Значит Соколов не преподает физику и химию.
Коршунов принимает участие в споре между учителями
литературы и английского языка.**

Соколов не преподает ни английский язык, ни математику.

	матем атика	физик а	Хи мия	Истор ия	Лит – ра	Англ. Яз.
Ворон ов						
Сокол ов	-	-	-	+	+	-
Коршу нов					-	-

**Учитель химии старше учителя истории, а
Коршунов самый младший. Следовательно
Коршунов – не химик.**

	матем атика	физик а	Хи мия	Истор ия	Лит – ра	Англ. Яз.
Ворон ОВ				-	-	
Сокол ОВ	-	-	-	+	+	-
Коршу НОВ	+	+	-	-	-	-

Задача «Студенты»

Дина, Соня, Коля, Рома и Миша учатся в институте. Их фамилии – Бойченко, Карпенко, Лысенко, Савченко и Шевченко. Известно, что:

- 1) Мать Ромы умерла;
- 2) Родители Дины никогда не видели родителей Коли;
- 3) Студенты Шевченко и Бойченко играют в одной баскетбольной команде;

- 4) Услышав, что родители Карпенко собираются за город, мать Шевченко пришла к матери Карпенко и попросила, чтобы та отпустила своего сына к ним на вечер, но оказалось, что отец Коли уже договорился с родителями Карпенко и пригласил их сына к Коле;
- 5) Родители Лысенко – хорошие друзья родителей Бойченко. Все четверо очень довольны, что их дети собираются пожениться.

Установите имя и фамилию каждого из студентов.

Решение

	Дина	Соня	Коля	Рома	Миша
Бойченко					
Карпенко					
Лысенко					
Савченко					
Шевченко					

По условию 1) у Ромы нет мамы, а по 4) и 5) у Бойченко, Карпенко, Лысенко есть родители, а у Шевченко есть мать. Значит Рома – Савченко.

По условию 4) Карпенко – юноша и не Коля.

	Дина	Соня	Коля	Рома	Миша
Бойченко				-	-
Карпенко	-	-	-	-	+
Лысенко				-	-
Савченко	-	-	-	+	-
Шевченко				-	-

По условию 3) Шевченко и Бойченко оба либо юноши, либо девушки, т. к. в одной баскетбольной команде.

Пара имен осталась женских, следовательно Шевченко и Бойченко – девушки.

	Дина	Соня	Коля	Рома	Миша
Бойченко			-	-	-
Карпенко	-	-	-	-	+
Лысенко	-	-	+	-	-
Савченко	-	-	-	+	-
Шевченко			-	-	-

По 2) родители Дины незнакомы с родителями Коли, значит Дина – не Бойченко.

	Дина	Соня	Коля	Рома	Миша
Бойченко	-		-	-	-
Карпенко	-	-	-	-	+
Лысенко	-	-	+	-	-
Савченко	-	-	-	+	-
Шевченко	+	-	-	-	-

Задача «На конкурсе»

Однажды на конкурсе за круглым столом оказались пятеро ребят из Москвы, Санкт-Петербурга, Новгорода, Перми и Томска – Юра, Толя, Алеша, Коля и Витя. Петербуржец сидел между Юрой и Толей, а напротив него сидели Алеша и пермяк. Коля никогда не был в Санкт – Петербурге, Юра не бывал в Москве и Томске, а томич с Толей регулярно переписываются.

В каком городе живет каждый из ребят?

Задача «Замок»

На каждой из трех дверей замка висят таблички с надписями. На первой табличке написано «Здесь находится принцесса или тигр». На второй табличке написано «Здесь находится тигр». На третьей табличке написано «Эта комната пуста». В одной из комнат действительно находится принцесса, в другой – тигр, а третья комната пуста, но таблички на дверях не соответствуют тому, что в них находится.

Определите, в какой из комнат находится принцесса.

Задача «Поезда»

На вокзале табло на каждом перроне указывали название пункта назначения поезда, отходящего от данного перрона. На табло первого перрона была надпись «Вологда», второго – «Псков или Новгород», третьего – «Псков». Поступили жалобы, что поезда едут не туда, куда указывала надпись на табло. На каком перроне какой поезд стоял?

Задача «Определите профессии»

Корнеев, Докшин, Мареев и Скобелев – жители нашего города. Их профессии – пекарь, врач, инженер и милиционер. Известно:

1. Корнеев и Докшин – соседи и всегда на работу ездят вместе;
2. Докшин старше Мареева;
3. Корнеев регулярно обыгрывает Скобелева в пинг-понг;

Задача «Определите профессии»

4. Пекарь на работу ходит пешком;
5. Милиционер не живет рядом с врачом;
6. Инженер и милиционер встречались единственный раз, когда милиционер оштрафовал инженера за нарушение правил уличного движения;
7. Милиционер старше врача и инженера.
Кто чем занимается?

Задача «Зайчата»



**Жили-были пять зайчат:
Прыгунчик, Ушастик, Зайка, Тишка и Беляк.
У каждого из них был мячик. Цвета мячиков такие:
зеленый, желтый, синий, красный и оранжевый.
У Ушастика мячик желтого цвета, а у
Зайки – не зеленый, не синий, не красный.
У Прыгунчика был бы мячик синего цвета, если бы у
Беляка был зеленый мячик, но у Беляка был мячик
другого цвета.
Беляк не любил игрушки синего цвета.
У кого какой был мячик?**

Задача «Машины»

У Джека машина красная.

У Питера – не черная, не синяя, не голубая.

У Майкла есть черная и синяя машины.

**У Алекса есть машины всех перечисленных
цветов.**

У Берри – синего и белого цветов.

**Кто на какого цвета машине приехал на
авторалли, если все юноши были на ма-
шинах разного цвета?**

Задача «Кто утаил клад?»

Разбирается дело Ленчика, Пончика и Батончика. Кто-то из них нашел и утаил клад. На следствии каждый из них сделал два заявления:

Батончик: Я не делал этого. Пончик сделал это.

Ленчик: Пончик не виновен. Батончик сделал это.

Пончик: Я не делал этого. Ленчик не делал этого.

Задача «Кто утаил клад?»

Суд установил, что один из них дважды солгал, другой дважды сказал правду, третий – один раз солгал, один раз сказал правду.

Кто утаил клад?

Задача «Кто утаил клад?»

	Батончик		Ленчик		Пончик	
Если клад утаил Батончик	0	0	1	1	1	1
Если клад утаил Ленчик	1	0	1	0	1	0
Если клад утаил Пончик	1	1	0	0	0	1

Задача «Кто совершил преступление?»»

Разбирается дело Брауна, Джонса и Смита.

Кто-то из них совершил преступление.

На следствии каждый из них сделал два заявления

Браун: Я не делал этого. Смит сделал это.

Джонс : Смит не виновен. Браун сделал это.

Смит : Я не делал этого. Джонс не делал этого.

Следствие установило,
что один из них дважды солгал,
другой дважды сказал правду,
третий — один раз солгал,
один раз сказал правду.
Кто преступник?

Демо ЕГЭ 2006

Три школьника, Миша(М), Коля(К) и Сергей(С) были вызваны к директору по поводу разбитого на перемене окна.

На вопрос директора о том, кто это сделал, мальчики ответили следующее:

Миша: «Я не бил окно, и Коля тоже...»

Коля: «Миша не разбивал окно, это Сергей ...»

Сергей: «Я не делал этого, стекло разбил Миша

Стало известно, что один из ребят сказал чистую правду, второй в одной части заявления соврал, а другое его высказывание истинно, а третий оба факта исказил.

Кто разбил стекло в классе?

Решение логических задач

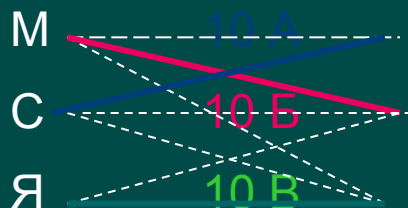
1. с помощью графов

Задача 1. В шашечном турнире каждый из ребят – Миша, Серёжа и Яша – защищал честь своего класса. Один из них учится в 10 А, другой – в 10 Б, третий – в 10 В классе. Первую партию играл Миша и ученик 10 А класса. Вторую – Серёжа с учеником 10 В класса, а Миша отдыхал. Кто за какой класс играл?

Дано:

Миша (М)
Серёжа (С)
Яша (Я)
Классы
10 А
10 Б
10 В

Рассуждения:



Ответ: Сережа играл за 10 А класс,
Миша – за 10 Б класс,
Яша – за 10 В класс.

Надо:

Кто за какой класс играл?

Задача 2. Перед началом Турнира Четырёх болельщики высказали следующие предположения по поводу своих кумиров:

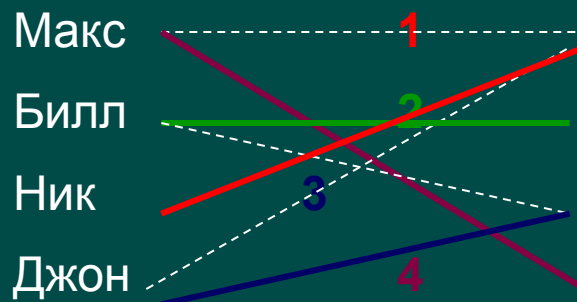
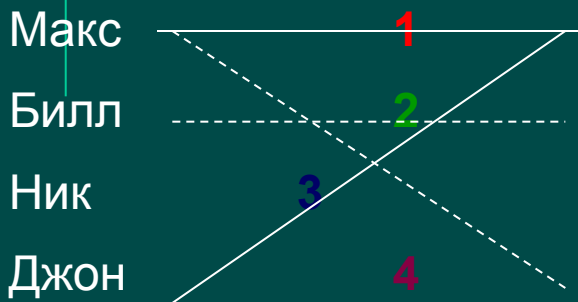
- А) Макс победит, Билл – второй;
- В) Билл – третий, Ник – первый;
- С) Макс – последний, а первый – Джон.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов.

Какое место на турнире заняли Джон, Ник, Билл, Макс?

(В ответе перечислите подряд без пробелов места участников в указанном порядке имён.)

Решение:



Противоречие!

Макс – 4 Билл – 2 Ник – 1 Джон - 3

Ответ:

3 1 2 4

Задача 3. В начале лета школьники организовали сельскохозяйственную бригаду и избрали бригадира, заместителя бригадира и звеньевых первого, второго и третьего звеньев. Их имена: Аня, Боря, Вася, Гриша и Дина. Звеньевая первого звена решила подружиться со звеньевой второго звена. Дина удивилась, узнав, что бригадир и звеньевая второго звена – брат и сестра. Гриша дружит с бригадиром и его заместителем. У Васи нет сестёр. Назовите должности каждого из ребят.

Ответ: Аня – звеньевая 2 звена
Боря - бригадир
Вася – заместитель бригадира
Гриша - звеньевой 3 звена
Дина - звеньевая 1 звена