

Домашнее задание по информатике для обучающихся 10 классов

Выполнить до 22.12.11

Задание 1. В клуб служебного собаководства на очередную тренировку пришли со своими собаками Антон, Борис, Петр, Виктор и Олег. Желая подшутить над новым инструктором, на его вопрос «Кто же хозяин каждой из собак?» каждый юноша дал один правильный и один неправильный ответ.

Антон сказал: «Моя собака – Рекс, а собака Петра - Лайма». Борис сказал: «Рекс – моя собака, а собака Виктора - Джек». Петр сказал: «Собака Виктора – Зевс, а моя – Рекс». Виктор сказал: «Моя собака – Джек, а собака Олега - Бичо». Олег сказал: «Да, моя собака – Бичо, а собака Бориса - Зевс».

Кто же на самом деле хозяин каждой из собак?

(Похожую задачу про пятерых друзей и попутчицу в поезде решили в классе).

Задание 2. Министры иностранных дел России, США и Китая обсудили за закрытыми дверями проекты соглашения о полном разоружении, представленные каждой из стран. Отвечая затем на вопрос журналистов: "Чей именно проект был принят?", министры дали такие ответы:

Россия — "Проект не наш, проект не США";

США — "Проект не России, проект Китая";

Китай — "Проект не наш, проект России".

Один из них (самый откровенный) оба раза говорил правду; второй (самый скрытный) оба раза говорил неправду, третий (осторожный) один раз сказал правду, а другой раз — неправду.

Определите, представителями каких стран являются откровенный, скрытный и осторожный министры.

(Решаем с помощью рассуждений).

Задание 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 сестер. Назовите должности каждого из ребят. *(Решаем с помощью таблицы).*

Задание 4. «Город мастеров». В нашем городе живут 5 друзей: Иванов, Петров, Сидорчук, Веселов и Гришин. У них разные профессии: маляр, мельник, парикмахер, почтальон, плотник. Но я точно знаю, что Петров и Гришин никогда не держали в руках малярной кисти, а Иванов и Гришин давно собираются посетить мельницу, где работает их товарищ. Петров и Веселов живут в одном доме с почтальоном. Иванов и Петров каждое воскресенье играют в городки с плотником и маляром, а Гришин и Веселов по субботам встречаются в парикмахерской, где работает их друг. Почтальон же предпочитает бриться дома. Помогите мне установить профессию каждого из друзей. *(Решаем с помощью таблицы).*

Задание 5. Во время перемены в классе оставались 4 шестиклассника: Андрей, Виктор, Денис и Марат. Кто-то из них разбил стекло. Учитель, опросив ребят, установил, что только один из них сказал правду.

Андрей: «Стекло разбил Виктор».

Виктор: «Виноват Марат».

Денис: «Стекло разбил не я».

Марат: «Виктор лжёт».

Как вы думаете, кто разбил стекло?

(Решаем с помощью исключений).

Задание 6. Из 100 ребят, отправляющихся в детский оздоровительный лагерь, кататься на сноуборде умеют 30 ребят, на скейтборде – 28, на роликах – 42. На скейтборде и на сноуборде умеют кататься 8 ребят, на скейтборде и на роликах – 10, на сноуборде и на роликах – 5, а на всех трех – 3. Сколько ребят не умеют кататься ни на сноуборде, ни на скейтборде, ни на роликах?

(Круги Эйлера).

Задание 7. На одной улице стоят в ряд 4 дома, в которых живут Алексей, Егор, Виктор и Михаил. Известно, что каждый из них владеет ровно одной из профессий: токарь, столяр, хирург, окулист. 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. В ответе запишите первые буквы имен людей в порядке домов слева направо

(Отмечаем на прямой).

***Многомерная задача (по желанию, на дополнительную оценку).**

«Преступление в гостинице». Когда в 11 часов утра служащие гостиницы в Пиэри Поуч открыли, наконец, дверь четвертого номера, расположенного на первом этаже (до этого они долго, но безуспешно пытались достучаться, но им никто не открывал), глазам их предстало ужасное зрелище: знаменитая кинозвезда, обворожительная мисс Вамп лежала на паркете в глубоком обмороке, все вещи были разбросаны в беспорядке, а бесценное бриллиантовое ожерелье кинозвезды исчезло. Правда, мисс Вамп вскоре пришла в себя, но ничего вспомнить так и не смогла. Пришлось обратиться за помощью к знаменитому сыщику Сэму Силли и его ловкому помощнику Джонни Вуду. Сыщик и его помощник тотчас же принялись за работу. Вскоре им удалось выяснить следующее:

1. На первом этаже гостиницы расположено всего 6 номеров: от первого до шестого.
 2. Мисс Вамп в последний раз видели в ресторане гостиницы в 18 часов вечера, накануне похищения бриллиантов. Ожерелье было тогда на ней.
 3. С 18 часов вечера до 10 часов утра никто из служащих гостиницы не входил в коридор перед номерами, расположенными на первом этаже, и ничего, кроме стука в дверь, не слышали.
 4. Между 18 часами вечера и полуночью в гостинице побывало всего 6 посторонних: мистер Браун, мистер Грин, мистер Хилл, мистер Смит, мистер Тейлор и мистер Уайт. Все они приходили к постояльцам, занимавшим номера на первом этаже. Портье, которому из-за его стойки прекрасно виден весь коридор первого этажа, отчетливо запомнил, что каждый из них заходил лишь в один номер, причем ни какие два посетителя не заходили в один и тот же номер. К сожалению, портье не записал, в какой номер заходил каждый из посетителей и до которого часа оставался в гостинице. К тому же, все посетители заходили в гостиницу в различное время: один побывал в ней между 18 и 19 часами, другой между 19 и 20 и т.д. Последний посетитель заходил в гостиницу между 23 к 24 часам. Сэм Силли навестил каждого из шести подозреваемых и выяснил следующее:
 5. Достоверно известно, что с 20 до 24 часов мистер Браун принимал у себя дома гостей. Будучи образцовым хозяином мистер Браун от начала до конца своего приема ни на минуту не покидал гостей.
 6. Столь же неопровержимо установлено, что с 21 часа до 24 часов мистер Грин находился среди гостей мистера Брауна.
 7. Допросить мистера Хилла не удалось, но это не помешало Джонни Вуду собрать подробнейшие сведения о подозреваемых и их окружении, снять отпечатки пальцев, следов обуви и т.д. (Попутно, выяснилось одно странное обстоятельство: на мистере Смите оказались те же ботинки, которые накануне с 18 до 24 часов носил мистер Хилл).
 8. Мистер Тейлор с 19 часов 45 минут до 21 часа довольно громко выяснял отношения со своей женой, что могут подтвердить его соседи.
 9. Мистер Уайт с 19 до 22 часов находился в театре, а с 23 часов до полуночи присутствовал на заключительной части приема, устроенного мистером Брауном.
- Вернувшись в гостиницу, Сэм Силли и Джонни Вуд тщательно осмотрели все номера, расположенные на первом этаже, и установили, что:
10. Все окна плотно закрыты и через них снаружи в гостиницу никто не проникал.
- Затем они сравнили все обнаруженные в номерах следы (отпечатки обуви, пальцев, отдельные волоски и т.д.) с теми данными, которые им удалось собрать о подозреваемых. Выяснилось следующее:
11. В номер 5 не заходили ни мистер Смит, ни мистер Тейлор, ни мистер Уайт.
 12. Мистер Смит не заходил в номера 1, 3, 6.
 13. Мистер Грин не мог быть посетителем номера 3 и номера 6.

Наконец, допросили портье. Приводим выдержку из протокола допроса:

14. Сэм Силли: Вы утверждаете, что незадолго до 20 часов на несколько минут задремали за своей стойкой. Не мог ли кто-нибудь за это время незаметно проникнуть в гостиницу или пробраться из одного номера в другой?

Портъе: Входная дверь была заперта, сэр. Я сплю очень чутко, а двери номеров слегка скрипят. Стоило уходящему посетителю хлопнуть дверью, как я бы сразу проснулся. А ведь скрип был очень тихий: так скрипят двери лишь в 1 и 4-м номерах. Затем портъе припомнил, что:

15. До 19 часов никто не входил ни в 5-й, ни в 6-й номера.

16. В 20 часов 10 минут в 1 или 3 или 6 номера пришел посетитель, а также, что:

17. Между 22 и 23 часами двери 2, 3 и 6-го номеров не открывались: в эти номера никто не входил и никто не выходил.

Собранные данные позволили сыщикам напасть на след преступника. Из условий 10, 4, 3 и 2 напрашивается почти неопровержимый вывод: бриллиантовое ожерелье похитил один из шести посетителей, а именно тот, который либо вечером, либо ночью заходил в 4-й номер. Можно ли найти преступника, пользуясь всеми данными, собранными Сэмом Силли и Джоном Вудом?