

Областная олимпиада
школьников по информатике

Задания I Областной олимпиады

школьников по информатике

8 класс (теоретический тур, время выполнения 80 минут)

1. Задача «Кросс» (5 баллов)

В областном центре проходил «Кросс наций» под лозунгом «За здоровый образ жизни!». В кроссе приняли участие более 14 тысяч жителей города. Победителем кросса стал участник под номером 6114, вторым – участник под номером 6105, третьим – под номером 12219, четвертым – под номером 9324. Судья соревнований выявил закономерность для номеров первых четырех финишировавших и сильно удивился, когда для номера пятого финиширующего участника эта закономерность оказалась справедливой. Определите номер бегуна, который пришел к финишу пятым. Ответ объясните.

2. Задача «Космический маршрут» (5 баллов)

Между некоторыми планетами Солнечной системы (Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн) установлено космическое сообщение. Рейсовые ракеты летают по нескольким маршрутам. Известно, что:

между планетами Земля и Венера — два космических маршрута,
между планетами Земля и Марс — четыре космических маршрута,
между планетами Земля и Юпитер — три космических маршрута,
между планетами Венера и Марс — два космических маршрута,
между планетами Марс и Юпитер — три космических маршрута,
между планетами Юпитер и Сатурн — два космических маршрута,
между планетами Венера и Юпитер — два космических маршрута,

По каждому из этих космических маршрутов можно лететь на ракете в оба направления. Сколькими различными способами можно долететь на рейсовых ракетах с Земли на Сатурн, посещая каждую планету не более одного раза?

3. Задача «Соседи» (4 балла)

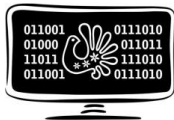
На одной улице стоят в ряд 4 дома, в которых живут 4 человека: Алексей, Даниил, Виктор, Иван. Известно, что каждый из них владеет ровно одной из следующих профессий: Кузнец, Столяр, Врач и Учитель, но неизвестно, кто какой и неизвестно, кто в каком доме живет. Однако, известно, что:

- 1) Столяр живет правее Врача
- 2) Учитель живет левее Врача
- 3) Кузнец живет с краю
- 4) Кузнец живет рядом с Учителем
- 5) Даниил не Кузнец и не живет рядом с Кузнецом
- 6) Иван живет рядом с Врачом
- 7) Алексей живет правее Учителя
- 8) Алексей живет через дом от Ивана

Дайте ответ в виде перечня пар заглавных букв, сначала профессии, затем имена людей, в порядке домов слева направо. Пары букв «Профессия» - «Имя» отделяйте друг от друга запятыми. (Например: КА, СД, ВВ, УИ).

4. Задача «Шифр» (5 баллов)

В четверичной системе счисления четыре различные цифры зашифровали буквами А, В, С и D. Определите их значения, если известно: $ADBC * AD = CDACAD$. В ответе последовательно укажите сначала цифру, зашифрованную буквой А, затем цифру, зашифрованную буквой В, затем цифру, зашифрованную буквой С и цифру, зашифрованную буквой D.



Областная олимпиада
школьников по информатике

Задания I Областной олимпиады

школьников по информатике

8 класс (практический тур, время выполнения 60 минут)

1. Задача «Дары осени» (10 баллов)

Стасик и Артур создали фермерское хозяйство. Основным видом деятельности у них стало выращивание тыквы.

В конце сезона Стасика и Артура пригласили на сельскохозяйственную выставку «Дары осени», где фермеры показывают свои достижения. Каждый участник может подготовить свою экспозицию.

По условиям выставки фермеры могут привести любое количество экспонатов, но вес отдельной тыквы не должен быть меньше 3 кг и не может превышать суммарный вес двух любых других. Наиболее успешными фермерами будут считаться те, кто привезет максимальное количество экспонатов.

Стасик и Артур собрали и взвесили все тыквы. Ваша задача – помочь ребятам собрать экспозицию с максимальным количеством экспонатов.

Входные данные

Первая строка содержит одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 50$) — количество собранных тыкв.

Вторая строка содержит ровно N целых чисел T_i ($1 \leq T_i \leq 10$) – вес i -й тыквы. Числа разделены одиночными пробелами. Тыквы нумеруются последовательно, в порядке их ввода, начиная с единицы.

Выходные данные

Единственная строка, которая должна содержать одно число M – максимально возможный размер экспозиции.

Входные данные	Выходные данные
5 4 4 4 5 6	5
4 4 3 8 5	3