

ВНИМАНИЮ УЧАСТНИКОВ!

1. Задача считается решенной, если участник представил полное и обоснованное решение, а не просто ответ.
2. Рекомендуется программу, разработанную на любом из языков программирования при решении задачи 4, сопровождать комментариями.
3. Решения задач могут быть набраны в одном из распространенных редакторов (желательно WORD).
4. Допускается присылать рукописный отсканированный текст. В этом случае организаторы просят участников писать разборчиво.
5. Имя файла с решениями задач должно содержать фамилию, инициалы, город и номер школы участника, набранные через символ ПОДЧЕРКИВАНИЕ.
ПРИМЕР. Иванов_И_И_Смоленск_27
6. Выполненные задания высылать по электронной почте на адрес: PIKomarov@fa.ru
7. Не забудьте отправить в адрес организаторов СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ДАННЫХ.

ЗАДАНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Задача 1.

В шахматном турнире, проходящем в один круг (каждая шахматист должен сыграть с каждой ровно один раз), играют 30 шахматистов. В некоторый момент турнира шахматист Иванов заметил, что любые два шахматиста, кроме него, сыграли разное количество игр. Какое наименьшее количество игр к этому моменту мог сыграть Иванов?

Задача 2.

Среди 242 монет одна фальшивая. Ее вес меньше настоящих за 5 взвешиваний на чашечных весах без разновесов найти фальшивую монету.

Задача 3.

Три лягушки находятся на дне колодца глубиной 60 м. За первый день они поднимаются на 18 м каждая, а потом спускаются вниз: первая на 12 м, вторая – на 16 м, третья – на 17 м и остаются на своих местах. На следующий день каждая лягушка проделывает тот же маршрут. Через сколько дней лягушки выйдут из колодца?

Задача 4.

Архитектурное ателье разработало проект жилого микрорайона. Но оказалось, что средств на реализацию проекта в полном объеме не хватает. Разработчики проекта хотят реализовать его в максимально возможном варианте, т.е.

построить наибольшее количество объектов, не превысив при этом заданную сумму.

Разработать алгоритм или программу на одном из алгоритмических языков, для реализации следующих действий:

1. Вводит число объектов в соответствии с разработанным проектом N.
2. Вводит двумерную таблицу размером $N \times 3$. Каждая строка этой таблицы имеет 3 элемента:
 - номер объекта;
 - стоимость его возведения;
 - приоритет объекта, если объект является социально значимым (поликлиника, школа, детский сад), он должен быть обязательно построен, остальные объекты строятся, если останутся средства.
3. Вводит сумму, выделенную на строительство микрорайона.
4. Выбирает объекты, удовлетворяющие условию задачи.
5. Выводит на печать номера выбранных объектов и общую стоимость их постройки

Разработка программы на любом алгоритмическом языке будет оцениваться дополнительными баллами.

Задача 5.

Нижеследующий текст был записан с помощью шифра сцитала. Прочитайте записанный текст.

В
с
и
а
я
с
п
я
п
л
ш
т
о
т
т
и
и
ь
с
и
о
п

ф
к
л
л
г
о
р
о
е
е
р
я
ы
т
д
т
а
в
с
о
н
и
ф
л
т
р
е
я
и
я
о
ы
е
в
и
т
й
х
д
к
с
ь
к
н

e
p
r
c
o
o