

Система оценивания решений задач и комплекты тестов проверки решений задач

Каждая задача оценивается баллами, указанными в текстах заданий. Результатом решения задачи является программа или алгоритм, сохраненный в среде программирования.

Все представленные на проверку решения участников сначала должны проходить предварительное тестирование на тестах из примера или примеров, приведенных в условии задачи. Если на этих тестах решение участника выдает правильный ответ, то тогда это решение принимается жюри на окончательную проверку, которая после завершения тура осуществляется на всех тестах из заданного набора тестов для этой задачи. В противном случае, решение участника считается неверным, и за него участнику не начисляются какие-либо баллы

Критерии и методики оценивания и комплекты тестов проверки решений задач 7-8 классы

Задача №1. Цветок в среде исполнителя Черепашка (10 баллов)

Критерии оценивания.

10 баллов выставляется за верный алгоритм.

Длина ветки может быть произвольной. В цветке повторяется 10 шестиугольников, имеющих общую вершину.

5 баллов выставляется, если не составлен верный алгоритм, но изображение ветки и минимум одного шестиугольника имеются. Отрезок и шестиугольник должны иметь общую точку, которая является вершиной шестиугольника и концом отрезка.

Задача № 2. Музыка (10 баллов)

№ теста	Входные данные	Выходные данные	Количество баллов за тест
1	3 15	Да	0
2	10 1	Нет	2
3	5 24	Да	2
4	60 60	Нет	2
5	6 24	Да	2
6	1 61		2

Задача №3. Рюкзак и чемодан (30 баллов)

№ теста	<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество баллов за тест</i>
1	20 5 6 10 5 2 3	18 8	0
2	35 4 8 7 12 24 3	27 24	4
3	55 5 8 10 5 12 13	48 0	4
4	189 4 22 78 109 64	164 109	5
5	2000000000 4 950000000 123456789 45000000 987654321	1118456789 987654321	5
6	15 5 8 10 5 2 3	15 13	6
7	1500 4 200 750 550 650	1500 650	6

Задача №4. Занимательная задача (50 баллов)

№ теста	<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество баллов за тест</i>
<i>1</i>	19	28	<i>0</i>
<i>2</i>	1	1	<i>5</i>
<i>3</i>	0	0	<i>5</i>
<i>4</i>	1212	1938	<i>10</i>
<i>5</i>	1161	1604	<i>10</i>
<i>6</i>	24575	32766	<i>10</i>
<i>7</i>	17518	29766	<i>10</i>

Комментарии к разбору задач Для 7-8 классов

Задача №1. Цветок в среде исполнителя Черепашка (10 баллов)

У Димы мама программист. Мальчик хочет поздравить маму с днем рождения и преподнести ей не обычный подарок. Он решил подарить изображение геометрического цветка (рис. 1). Напишите алгоритм рисования данного изображения в среде исполнителя Черепаха системы программирования КуМир.

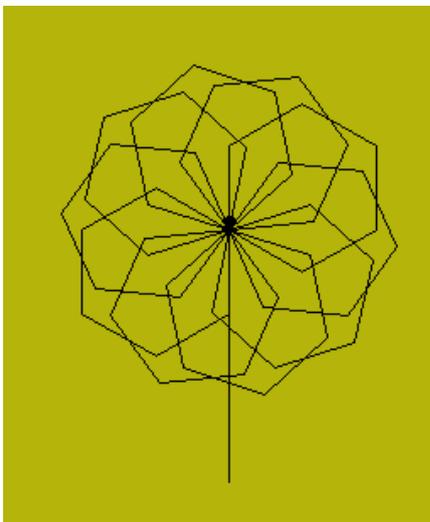


рис. 1

Комментарии

Длина ветки и сторон шестиугольника могут быть произвольными. В цветке повторяется 10 шестиугольников, имеющих общую вершину.

Задача №2. Музыка (10 баллов)

Ученик 7 класса хочет записать на диск компьютера музыкальную композицию, которая длится m минут и n секунд. Для записи одной секунды звука необходимо 16 Килобайт памяти. Напишите алгоритм (в системе программирования КуМир) или программу, отвечающую на вопрос: «Поместится ли на диск музыкальная композиция?», если свободное дисковое пространство 6 Мегабайт.

Формат входных данных

Вводятся через пробел два натуральных числа m и n , не превышающие 60.

Формат выходных данных

Если входные данные введены, верно, то выводится «Да» или «Нет».

Пример ввода

3
15

Да

Пример вывода

Комментарии

Задача №3. Рюкзак и чемодан (30 баллов)

Иван собирает вещи в отпуск. С собой в самолёт он может взять ручную кладь и багаж. Для ручной клади у Ивана есть рюкзак, а для багажа – огромный чемодан.

По правилам перевозки масса ручной клади не должна превосходить S кг, а багаж может быть любой массы (за сверхнормативный багаж Иван готов доплатить).

Разумеется, наиболее ценные вещи – ноутбук, фотоаппарат, документы и т. д. – Иван хочет положить в ручную кладь.

Иван разложил все свои вещи в порядке уменьшения их ценности и начинает складывать наиболее ценные вещи в рюкзак. Он действует следующим образом – берёт самый ценный предмет, и если его масса не превосходит S , то кладёт его в рюкзак, иначе кладёт его в чемодан. Затем он берёт следующий по ценности предмет. Если его можно положить в рюкзак, то есть если его масса вместе с массой уже положенных в рюкзак вещей не превосходит S , то кладёт его в рюкзак, иначе в чемодан, и таким же образом процесс продолжается для всех предметов в порядке убывания их ценности.

Определите вес рюкзака и чемодана после того, как Иван сложит все вещи

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число S – максимально разрешённый вес рюкзака. Во второй строке входных данных записано число N – количество предметов.

В следующих N строках даны массы предметов, сами предметы перечислены в порядке убывания ценности (сначала указана масса самого ценного предмета, затем масса второго по ценности предмета и т. д.). Все числа натуральные, число S не превосходит 2×10^9 , сумма весов всех предметов также не превосходит 2×10^9 . Значение N не превосходит 10^5

Формат выходных данных

Программа должна вывести два числа – вес рюкзака и вес чемодана (вес пустого рюкзака и чемодана не учитывается).

Пример

Пример ввода	Пример вывода
20	18
5	8
6	
10	
5	
2	
3	

Комментарии

Необходимо реализовать тот алгоритм, который описан в условии: завести две переменные для хранения массы рюкзака и массы чемодана, считывать очередное число и прибавлять его либо к массе рюкзака, либо к массе чемодана, следя за тем, чтобы масса чемодана не превышала значения S .

Задача №4. Занимательная задача (50 баллов)

Учитель информатики придумал забавную игру с числами. А именно, взяв произвольное целое число, он переводит его в двоичную систему счисления, получая некоторую последовательность из нулей и единиц, начинающуюся с единицы. (Например, десятичное число $19_{10} = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ в двоичной системе запишется как 10011_2 .) Затем учитель начинает сдвигать цифры полученного двоичного числа по циклу (так, что последняя цифра становится первой, а все остальные сдвигаются на одну позицию вправо), выписывая образующиеся при этом последовательности из нулей и

единиц в столбик — он подметил, что независимо от выбора исходного числа получающиеся последовательности начинают с некоторого момента повторяться. И, наконец, учитель отыскивает максимальное из выписанных чисел и переводит его обратно в десятичную систему счисления, считая это число результатом проделанных манипуляций. Так, для числа 19 список последовательностей будет таким:

10011
11001
11100
01110
00111
10011
...

и результатом игры, следовательно, окажется число $1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 28$.

Поскольку придуманная игра с числами все больше занимает воображение учителя, отвлекая тем самым его от работы с ну очень одаренными школьниками, вас просят написать программу, которая бы помогла получать результат игры без утомительных ручных вычислений.

Формат входных данных

Вводится одно целое число N ($0 \leq N \leq 32767$).

Формат выходных данных

Выводится одно целое число, равное результату игры.

Пример

Пример ввода	Пример вывода
19	28

Комментарии

Задачу можно решать непосредственно путем перевода исходного числа в двоичную систему счисления, получения всех его циклических сдвигов, перевода их в десятичную систему и выбора максимального из них.