

Всероссийская олимпиада школьников по информатике
9 класс (2017г.)
Задания и ответы

Задача 1. Возрастающая последовательность (100 баллов)

Задана последовательность натуральных чисел. Определите наибольшее число подряд идущих возрастающих элементов этой последовательности.

Задача 2. Числа-близнецы (100 баллов)

Два нечетных простых числа, отличающиеся на 2, называются близнецами. Например, числа 5 и 7. Напишите программу, которая будет находить все числа-близнецы на отрезке [2; 1000].

Задача 3. Стоимость покупок (100 баллов)

В тексте отчета о покупках указаны даты покупок и их стоимость. Примерный текст отчета приведен ниже:

«Инициативная группа 12 декабря купила авторучек на 1002 р.; 15 декабря – тетрадей на сумму 385 р. 21 декабря – конфет на 2150 р. и фруктов на 2010 р.».

Требуется подсчитать сумму покупок и напечатать результат:

«Итого на сумму 5547 рублей».

Наименование валюты указать полностью с учетом правил русского языка (например, 31 рубль, 52 рубля, 400 рублей).

Задача 4. Зерно на шахматной доске (100 баллов)

Легенда гласит, что некий царь захотел поблагодарить изобретателя шахмат и предложил ему попросить любую награду. Изобретатель попросил положить на первую клетку доски одно зерно риса, на вторую — 2, на третью — 4 и т. д., удваивая количество зерен на каждой из последующих клеток. На первый взгляд это желание выглядит вполне скромным, но на самом деле в царстве не было такого количества риса!

Напишите программу, вычисляющую, сколько клеток надо заполнить, чтобы изобретатель получил хотя бы n зерен риса. Число вводится с клавиатуры.

Тесты для проверки решений
Задача 1. Стоимость покупок (100 баллов)

Задача 1. Возрастающая последовательность (100 баллов)

Задана последовательность натуральных чисел. Определите наибольшее число подряд идущих возрастающих элементов этой последовательности.

Тесты 1-5.

№	Последовательность	Результат
1	1 3 5 7 2 4 6	4
2	1 3 2 7 2 4 6	3
3	1 3 1 3 1 3 3	2
4	1 3 2 4 6 5 1	3
5	5 5 5 5 5 5 5	1

За каждый пройденный тест дается 20 баллов.

Задача 2. Числа-близнецы (100 баллов)

Ответ:

3 5	179 181	521 523
5 7	191 193	569 571
11 13	197 199	599 601
17 19	227 229	617 619
29 31	239 241	641 643
41 43	269 271	659 661
59 61	281 283	809 811
71 73	311 313	821 823
101 103	347 349	827 829
107 109	419 421	857 859
137 139	431 433	881 883
149 151	461 463	

Если правильно найдены более половины пар из таблицы, то присуждается 50 баллов. Если найдены все пары близнецов, то присуждается 100 баллов.

Задача 3. Стоимость покупок (100 баллов)

Тест 3.1. Ввод:

«Инициативная группа 12 декабря купила авторучек на 1002 р.; 15 декабря – тетрадей на сумму 385 р. 21 декабря – конфет на 2150 р. и фруктов на 2014 р.».

Вывод:

«Итого на сумму 5551 рубль».

Тест 3.2. Ввод:

«12 декабря купили авторучек на 102 р.; 15 декабря – тетрадей на сумму 85 р. и фруктов на 16 р.».

Вывод:

«Всего истрчено 203 рубля».

Каждый тест считается выполненным на 30 баллов, если правильно найдена итоговая сумма. Если, кроме того, соблюдены правила орфографии, то за тест присуждается 50 баллов.

За два правильно выполненных теста дается 100 баллов.

Задача 4. Зерно на шахматной доске (100 баллов)

Тест 4.1. *Ввод:* 1048586. *Ответ:* Надо заполнить 21 клетку.

Тест 4.2. *Ввод:* 1 152 921 504 608 846 976. *Ответ:* Надо заполнить 61 клетку.

Тест 4.3. *Ввод:* 19 123 321 456 789 111 464. *Ответ:* Столько зерен на 64 клетках доски не поместятся.

Тесты 4.1 и 4.2 оцениваются по 30 баллов, тест 4.3 – 40 баллов.