

Информатика. 8 класс

1 вариант

Работа рассчитана на 240 минут.

В задачах 1-2 необходимо привести полное обоснованное решение на бланках олимпиады.

Задача 1. Зайчик рассказал Бельчонку, что посадил в своем огороде рассаду 204 овощей: 153 куста моркови и 21 капусты. Какое основание системы счисления использует зайчик?

Ответ и решение к задаче № 1 указывается на бланке Олимпиады.

Задача 2. У Бельчонка есть четверо друзей: Зайчик, Ёжик, Мышонок и Енотик. У каждого из них есть телефон, причем все телефоны разного цвета. Цвета телефонов такие: синий, зеленый, красный, желтый и розовый. У Зайчика телефон желтого цвета, а у Мышонка – не зеленый, не синий и не красный. У Бельчонка был бы синий телефон, если бы у Енотика был зеленый, но у Енотика телефон другого цвета. Енотик не любит синий цвет. Определите, какого цвета телефон у каждого из друзей. В ответе укажите через пробел последовательность пар владелец цвет. Например, так: бельчонок синий зайчик зеленый ...

Ответ и решение к задаче № 2 указывается на бланке Олимпиады.

Задача 3. Как известно, все пираты очень любят прятать клад, а еще больше – находить их. Пират Билли Бонс не является исключением из этого правила. Сегодня он прибыл на один из отдаленных островов Тихого океана, чтобы найти клад, спрятанный легендарным пиратом Сильвером. В месте высадки Билли Бонс нашел карту Сильвера с подробным планом расположения клада. К своей досаде, он обнаружил, что коварный Сильвер разделил свой клад на множество частей и закопал каждую из них отдельно. Местность представлена на карте в виде квадратной сетки, в каждом квадрате отмечено количество золотых монет, которые спрятаны в этом участке местности. Билли Бонс решает приступить к поиску и сбору монет из клада. К сожалению, некоторые участки острова ушли под воду, и достать монеты из них у Билли Бонса не получится. Пират отметил на карте местности такие участки отрицательными числами.

Пример карты:

1	3	1	2	4	0	5
5	4	-1	3	0	-1	2
2	-2	2	-4	2	4	1
-3	0	1	0	1	2	-1

На основе проведенных в [файле данных](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~ESoSM) (<https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~ESoSM>) определите, какое количество монет из клада Сильвера может собрать Билли Бонс.

Для решения задачи нужно использовать только средства электронных таблиц.

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и прикрепить таблицу с расчетами в формате ФИО участника_класс_площадка_номер задания

Задача 4. В компьютер вводится последовательность из N положительных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми) ($1 \leq N \leq 10000$). Все эти числа не больше 10000. Напишите программу, которая находит максимальную цифру в записи этих чисел.

Входные данные: первой строкой подается количество чисел N , второй строкой сами числа через пробел.

Выходные данные: искомое число.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
3 11 14 52	5
4 18 32 29 4	9
4 18 32 9 4	9

Данные для задачи доступны по [ссылке](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~IVCbj) (<https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~IVCbj>)

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и прикрепить исходный файл программы в формате ФИО участника_класс_площадка_номер задания.txt

Задача 5. Однажды Бельчонок и Ёжик отправились в магазин за покупками. По дороге в магазин они обнаружили, что в кошельке с монетками небольшая дыра, сквозь которую монетки падали на дорогу. Друзья

двинулись в обратном направлении, чтобы подобрать деньги, и обнаружили, что монетки лежат на дороге, образуя ровный ряд. Часть монет лежала повернутой вверх одной стороной (орлом), а часть – противоположной стороной (решкой). Глядя на полученный ряд монет, Бельчонок задумался: а сколько монет находится в самой длинной последовательности из подряд лежащих решек? Помогите Бельчонку и напишите программу, которая найдет искомое число. Обратите внимание, что если в последовательности нет решек, то программа должна вернуть 0. Обозначим орел – 1, а решку – 0. Входные данные: первой строкой подается количество монет N, второй строкой – числа через пробел (последовательность орлов и решек).

Выходные данные: число монет в максимальной последовательности решек.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
3 1 0 1	1
3 1 1 1	0
6 1 0 0 1 0 1	2

Данные для задачи доступны по [ссылке](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~JB20v) (https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~JB20v)

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и прикрепить исходный файл программы в формате
ФИО участника_класс_площадка_номер задания.txt

Информатика. 8 класс

2 вариант

Работа рассчитана на 240 минут.

В задачах 1-2 необходимо привести полное обоснованное решение на бланках олимпиады.

Задача 1. Артём и Даниил отправились в поход. По пути Даниил считал деревья. Всего за дорогу он насчитал 123 дерева: 51 ель и 32 берёзы. Какое основание системы счисления использует Даниил?

Ответ и решение к задаче № 1 указывается на бланке Олимпиады.

Задача 2. Пять одноклассников – Дарья, Андрей, Полина, Кирилл и Никита стали победителями школьных олимпиад по физике, математике, информатике, химии и биологии. Каждый из пяти учеников принимал участие и победил только в одной олимпиаде. Известно, что: Полина, Андрей и победитель олимпиады по химии занимаются сноубордингом; победитель олимпиады по информатике учит Дарью и Андрея программированию; Полина и Кирилл тоже заинтересовались информатикой; Андрей не очень хорошо разбирается в физике; Андрей и Полина поздравили победителя олимпиады по математике; Дарья сожалеет о том, что у нее остается мало времени на химию. Победителем какой олимпиады стал каждый из этих ребят? В ответе укажите через пробел последовательность пар имя предмет. Например, так: Дарья информатика Андрей физика ...

Ответ и решение к задаче № 2 указывается на бланке Олимпиады.

Задача 3. Карта мира в компьютерной игре “Цивилизация” представляет собой прямоугольник, разбитый на квадраты. На каждом квадрате отмечен один из видов полезных ресурсов, который находится в нём. Вода обозначена 1, еда – 2, лес – 3, камень – 4, руда – 5. Если никакого ресурса нет, то в квадрате стоит значение 0. Поселенец (игрок) перемещается по карте и собирает необходимые ресурсы, которые затем может использовать в своих целях. На начальном этапе игры одним из самых важных ресурсов является лес, потому что он необходим для строительства. Поэтому каждый игрок старается собрать весь этот ресурс с карты.

Пример карты:

1	2	4	2	2	0	5
4	4	0	5	0	3	2
3	5	1	0	2	4	1
3	1	3	0	0	2	1

На основе проведенных в [файле данных](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~s1ZGM) (<https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~s1ZGM>) определите, какое количество ресурса типа «лес» может собрать поселенец на заданной карте.

Для решения задачи нужно использовать только средства электронных таблиц.

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и прикрепить таблицу с расчетами в формате ФИО участника_класс_площадка_номер задания.

Задача 4. В компьютер вводится последовательность из N положительных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми) ($1 \leq N \leq 10000$). Все эти числа не больше 10000. Напишите программу, которая находит минимальную цифру в записи этих чисел.

Входные данные: первой строкой подается количество чисел N , второй строкой сами числа через пробел.

Выходные данные: искомое число.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
3 63 52 4	2
3 63 25 4	2
4 5 23 12 333	1

Данные для задачи доступны по [ссылке](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~nIzrn) (<https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~nIzrn>)

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и прикрепить исходный файл программы в формате ФИО участника_класс_площадка_номер задания.txt

Задача 5. Петя любит играть в одну популярную командную онлайн-игру. Каждый день (после того как вернется домой из школы и пообедаст) он запускает свою любимую игру и сражается вместе со своей командой в нескольких боях. Команда планирует принять участие в ближайшем городском турнире по киберспорту, поэтому Петя ведет подробную статистику игр своей команды (за N дней). Однажды он внимательно изучал статистику и захотел посчитать длину в максимальной последовательности из побед своей команды. Помогите Пете и напишите программу, которая найдет такое число. Обратите внимание, что если команда не выигрывала ни одного боя, то программа должна вернуть 0. Обозначим победу – 1, а проигрыш – 0.

Входные данные: первой строкой подается количество дней N, второй строкой – числа через пробел (последовательность побед и проигрышей).

Выходные данные: число, равное длине максимальной последовательности побед.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
3 0 1 0	1
3 0 0 0	0
6 0 1 1 0 1 0	2

Данные для задачи доступны по [ссылке](https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~Ngu6k) (https://crm.dovuz.sfu-kras.ru/~Ngu6k)

В качестве ответа нужно записать найденное число на бланке Олимпиады и
прикрепить исходный файл программы в формате
ФИО участника_класс_площадка_номер задания.txt