

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2023/2024 учебный год

ПО ИНФОРМАТИКЕ

КЛАСС 9

ШИФР _____

Задание 1 «Информационные модели» (10 баллов)

Перед Вами фрагмент учебного расписания студента первого курса архитектурного вуза.

Группа	Дисциплина	Пара	День недели	Аудитория
A10	Физика	2	Понедельник	206
B10	История	1	Среда	204
B11	Алгебра	3	Вторник	306
A10	Физика	4	Среда	206
B10	История	1	Пятница	204
A11	Алгебра	4	Вторник	306
B11	Химия	2	Среда	210
B11	Химия	2	Пятница	210

Сколько записей в этой таблице удовлетворяют условию?

(Дисциплина = 'Физика' ИЛИ Дисциплина = 'История')
И (Пара = 2 ИЛИ День недели = 'Пятница')

Задание 2 «Позиционные системы счисления» (10 баллов)

Для хранения целого числа со знаком используется два байта. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа -134?

Задание 3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах» (10 баллов)

На покупку комплектующих для персональных компьютеров «Киберполигона» потрачено 500 000 руб. Затраты на один компьютер составляют 18 000 руб. Представьте в табличном варианте максимальный набор комплектующих, который можно приобрести, если фирма «Спутник» продаёт наборы по 6 комплектов в упаковке, а конкурирующая организация «Метеор» по 4 комплекта в упаковке.

Задание 4 «Программирование» (20 баллов)

В классе N учеников. Учитель опрашивает сначала всех учащихся с нечётными номерами (1, 3, 5, ...), затем – всех с чётными номерами (2, 4, 6, ...).

Вася, имеющий номер K по журналу, хочет узнать, какой по порядку вопрос достанется ему. Напишите программу, вычисляющую номер вопроса по данным N и K . Формат входных данных. Вводятся два целых числа N и K , каждое в отдельной строке (1 6 N 6 2 · 109, 1 6 K 6 N). Формат выходных данных. Выведите одно целое число — номер вопроса, который достанется Васе.

Формат входных данных

Вводятся два целых числа N и K , каждое в отдельной строке.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — номер вопроса, который достанется Васе.

Замечание

В примерах из условия $N = 10$, и ученики вызываются в следующем порядке: 1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8, 10. Если $K = 7$, то Вася выйдет 4-м по счёту, если $K = 6$, то Вася выйдет 8-м.

Задание 5 «Программирование» (25 баллов)

Напишите программу, которая принимает на вход два списка чисел и находит их пересечение (числа, которые встречаются в обоих списках).

Входные данные:

Задаются два списка $list1$ и $list2$ одинаковой длины, заполненные целыми числами.

Выходные данные:

$intersection$ – массив, содержащий числа, находящиеся и в первом и во втором списках

Задание 6 «Программирование» (25 баллов)

Ежедневно в школе проводится 6 уроков. Между каждым уроком положена перемена, причем, каждая нечетная перемена длится 5 минут, а четная на 5 минут больше. При этом, перемена между 4 и 5 уроками длится 20 минут.

Ученик Вася приходит к уроку с номером N . Посчитать суммарное количество времени, которое Вася проведет на переменах, а также, количество оставшихся уроков.

Формат входных данных:

Вводится целое число N ($1 \leq N \leq 6$)

Формат выходных данных:

Выведите два целых числа, в первой строке количество времени, которое Вася проведет на переменах, а во второй строке – количество оставшихся уроков после прихода Васи в школу.