



ОЛИМПИАДА ПО
ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
НАПРАВЛЕНИЮ

Шифр

Отборочный этап

11 класс

11.1.1.(10 баллов). Восемь человек обменялись рукопожатиями. Сколько всего рукопожатий?

11.1.2.(15 баллов). Студенту была поставлена следующая задача:

«Из шести последовательно вводимых чисел определить

- a. количество положительных чисел
- b. среднее арифметическое отрицательных чисел и
- c. количество чисел, по модулю меньших единицы».

Студент написал код программы, которая, по его мнению, должна решать поставленную задачу. Программа не содержит синтаксических ошибок и запускается.

Считая, что вводимые входные данные корректны (то есть вводятся числа количеством шесть), определите наборы (количество и содержание) входных данных и, соответствующие им, ожидаемые выходные данные, которые позволят проверить соответствие решения поставленной задаче. Объясните ответ.

11.1.3. (15 баллов). Рыболов отправился на лодке от пристани вверх по течению реки. Скорость лодки в стоячей воде 6 км/час. При какой наибольшей скорости реки (в км/час), проплыв 9 км и выключив мотор, он через 8 часов после отправления вновь окажется у той же пристани?

11.1.4. (15 баллов). Решите в целых числах уравнение : $(4x + y - 8)(3x + 2y - 6) = 7$.

11.1.5. (20 баллов). Робот-исполнитель снабжен камерой наблюдения и умеет шагать по плоскости; при перемещении на плоскости остается след. Робот-исполнитель имеет следующий набор команд:

Вперед (s)– по этой команде он перемещается на **s** шагов вперед, «куда камера глядит»

Поворот (m) – по этой команде камера поворачивается на **m** градусов по часовой стрелке

Повтори (k)

(

Команда 1

Команда 2

...

Команда n

) - обеспечивает повторение команд с первой по **n**-ую **k** раз.

Роботу задали следующую программу:

a=2

k=-45

Повтори (2)

(

Повтори (4)

(

Повтори (4)

(

Вперед (a)

Поворот (90+k)

k=-k

)

Поворот (2*k)

)

a=a*2

)

Изобразите, что нарисует робот.

11.1.6. (25 баллов). Написать программу (алгоритм, блок-схему), определяющую в записи введенного числа самую часто используемую цифру, и сколько раз она входит в запись введенного числа. При совпадении количества цифр выводить минимальную цифру.

Задание	1	2	3	4	5	6
Баллы						