



ОЛИМПИАДА ПО
ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
НАПРАВЛЕНИЮ

Шифр

Отборочный этап

10 класс

10.1.1. (15 баллов). На карточках написаны цифры **5,5,6,7,7**. Сколько различных пятизначных чисел из них можно составить?

10.1.2. (15 баллов). Студенту была поставлена следующая задача:
«Найти среднее арифметическое элементов массива, находящихся между минимальным и максимальным элементами массива. Если минимумов или максимумов несколько – брать первые встретившиеся».

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 массива), определите наборы (количество и содержание) входных данных и, соответствующие им, ожидаемые выходные данные, которые позволят проверить соответствие решения поставленной задаче. Объясните ответ.

10.1.3. (15 баллов). Пункт *B* расположен на расстоянии 100 км к югу от пункта *A*. Из пункта *A* на север вылетел со скоростью 720 км/час первый самолет, а через 10 минут тоже на север из пункта *B* вылетел второй самолет со скоростью 1080 км/час. Через какое время после вылета первого самолета второй самолет опередит его на 170 км?

10.1.4. (15 баллов). Решите в целых числах уравнение: $(6x - 2y - 1)(x + y - 4) = 5$.

10.1.5. (15 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=30

Повтори (2)

(

Повтори (3)

(

Повтори (4)

(

Вперед (a)

Поворот (3*k)

)

Поворот (4*k)

)

Поворот (2*k)

a=a*2

)

Изобразите, что нарисует робот.

10.1.6. (25 баллов). Определите, что делает автомат и напишите программу (нарисуйте блок-схему, приведите алгоритм), которая реализует работу автомата, входные и соответствующие им выходные данные которого приведены в таблице:

На входе автомата	На выходе автомата
984, 231, 2	923184
сол, ко, 3	сокол
1572, 55, 6	error

Задание	1	2	3	4	5	6
Баллы						