



Шифр

ОЛИМПИАДА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Отборочный тур

9 класс

9.1.1. (10 баллов). Школьнику была поставлена следующая задача:

«Написать программу, которая при запуске запрашивает у пользователя значения чисел c и d и определяет по ним значение k в соответствии со следующей логикой:

$$k = \begin{cases} \min(c, d) & \text{если } d > 0 \\ \min(c + d, cd) & \text{если } d < 0 \\ \max(c^2, 2c) & \text{если } d = 0 \end{cases}$$

$\min(\text{число1}, \text{число2})$ выбирает минимальное (меньшее) из двух предложенных чисел;

$\max(\text{число1}, \text{число2})$ выбирает максимальное (большее) из двух предложенных чисел.»

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

9.1.2. (15 баллов). Текстильная фабрика за первую неделю выполнила 25% четырехнедельного плана, за вторую – 120% количества продукции, выработанной за первую неделю, за третью неделю – 60% продукции, выработанной за первые две недели вместе, а за четвертую неделю – остальные 120 рулонов ткани. Сколько рулонов ткани фабрика выпустила за 4 недели?

9.1.3. (15 баллов). В доме 6 этажей и 6 подъездов. Сколькими способами можно выбрать 6 делегатов, чтобы среди них были представители всех этажей и всех подъездов?

9.1.4. (20 баллов). Найдите последнюю цифру числа $(52^{2018})^2$. Какой будет последняя цифра этого числа в 5-ичной системе?

9.1.5. (20 баллов). Робот-исполнитель имеет следующий набор команд:

Вперед – по этой команде он перемещается на одну клетку 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

k=90

Повтори (2)

(

a=1

Повтори (3)

(

Повтори (2)

(

Вперед (a)

Поворот (k)

k=-k

)

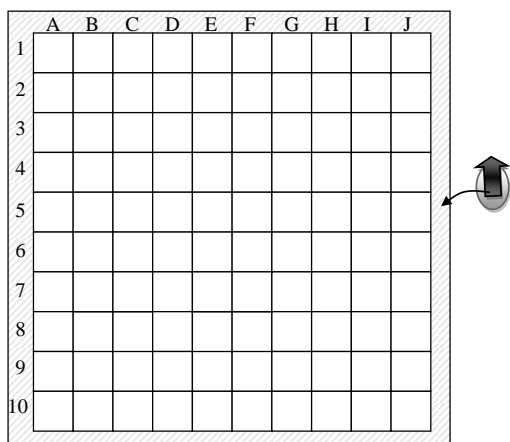
a=a+1

)

Поворот (2*k)

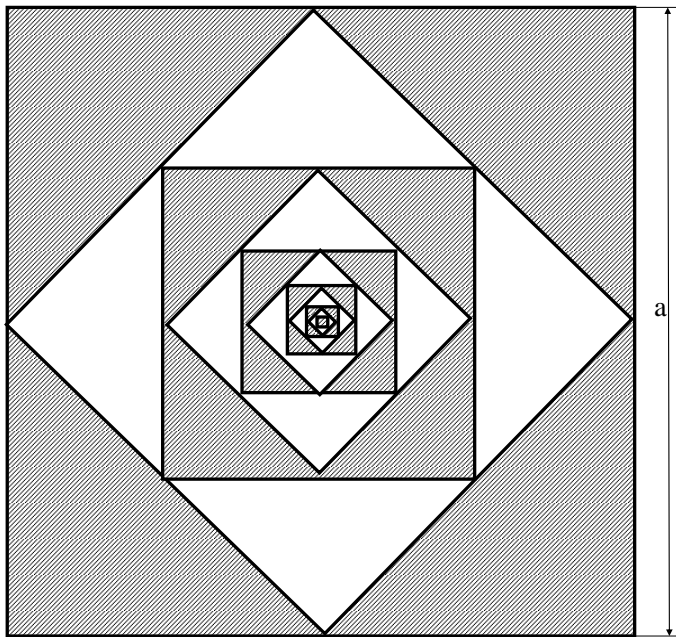
)

Поверхность журнального столика выполнена в виде поля, приведенного на рисунке. До начала работы программы робот устанавливается в какую-либо клетку заданного поля, с камерой, направленной вверх.



Определите, в какие клетки поля можно помещать робота до начала работы программы, чтобы программа была успешно завершена?

9.1.6. (20 баллов). Написать программу (алгоритм действий, блок-схему) определения площади штрихованной фигуры. Фигура образована одиннадцатью квадратами, вписанными друг в друга. Сторона самого большого квадрата равна a . Вершина каждого меньшего квадрата делит пополам сторону большего квадрата.



Задание	1	2	3	4	5	6
Баллы						