



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
«БАГРАТИОН»
(МБОУ ОЦ «БАГРАТИОН»)**

КАФЕДРА ТОЧНЫХ НАУК

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

по информатике,
направленное на проверку готовности обучающегося
к освоению основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ ОЦ «БАГРАТИОН»,
предусматривающей углубленное изучение отдельных предметов
ИТ-профиль, инженерный профиль (технологический профиль в соответствии с ФГОС СОО)

Шифр претендента	
Дата выполнения	
Подпись	

I вариант

I часть: краткий ответ на теоретические вопросы (0-10 баллов)

Задание 1. (2 балла)

В таблице приведены фрагменты некоторой кодовой таблицы. Буквы в таблице латинские, а коды — восьмеричные. Используя фрагменты таблицы, расшифруйте сообщение: 26 3В 4Е

Символ	C	D	Z	c	d
Код	26	27	3D	40	41

Задание 2. (2 балла)

После выполнения поразрядной дизъюнкции двух целых неотрицательных чисел несколько разрядов чисел были скрыты символом «*».

$$\begin{array}{rcccccc} & 1 & * & 1 & 0 & 1 & 1 \\ + & 1 & 0 & 0 & * & * & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

Восстановить разряды первого числа. Ответ записать в виде десятичных чисел без указания основания, разделённых символом «;», в соответствии с принадлежностью к числам. Если одно из чисел может иметь несколько значений, то записать их через символ «,». Пример ответа: 123, 128; 35, при котором 123 и 128 – значения первого числа, 35 – значение второго числа.

Задание 3. (2 балла)

Для подготовки презентации к защите индивидуального проекта ученики 9 класса создали 130 изображений размером 128×256 пикселей с использованием палитры из 65 536 цветов. Определить минимальное количество CD дисков объёмом 700 Мб

для записи указанных изображений. Ответ записать в виде целого числа, округлённого по правилам математики.

Задание 4. (2 балла)

Участок московского метрополитена представлен в виде таблицы смежности станций (краткое обозначение – ст.м.).

	Боровицкая	Добрынинская	Китай-город	Комсомольская	Кузнецкий мост	Курская	Лубянка	Римская	Третьяковская
Боровицкая							+		
Добрынинская	+								
Китай-город					+				
Комсомольская						+			
Кузнецкий мост							+	+	
Курская								+	
Лубянка				+					
Римская		+	+						+
Третьяковская			+						

Определить количество путей от ст.м. Римская до ст.м. Комсомольская с пересадкой на ст.м. Лубянка.

Задание 5. (2 балла)

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D	E
1	3	6	-11	=МИН(A1:C1)+2*\$B\$1	=\$D1+D2
2	-2	5	2	=СУММ(A2:B2)-1	
3	=\$A\$1+A2				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Формулой ячейки A3 с помощью маркера автозаполнения (копирования) заполнили диапазон A3:C10.

В ячейку E1 записали формулу = \$D1+D2 и с помощью маркера автозаполнения (копирования) заполнили диапазон E2:E10.

В ячейку F1 записали формулу = СРЗНАЧ(E1:E10) и установили формат **Числовой с десятичными знаками**.

Заполнить таблицу, вписав ответы на указанные вопросы:

Вопрос	Ответ
1) Какое значение будет в ячейке A10?	
2) Какое значение будет в ячейке B9?	
3) Какое значение будет в ячейке D7?	
4) Какое значение отобразится и в столбце D, и в столбце E?	
5) Чему будет равно среднее значение в ячейке F1?	

II часть: развёрнутый ответ на теоретический вопрос (0-30 баллов)

ПО, ППП, СПО, ОС, ЯП, ИПО – расшифровать аббревиатуры и структурировать элементы, например: 1 (3, 4), 2 (6), 3 (5), или 1(3,4)-2(6)-3(5), или ППП (ПО), ОС (ЯП, ИПО), ЯП (СПО).

Высказать и обосновать свою точку зрения относительно высказывания: «СПО=ОС».

III часть: компьютерное решение практических задач (0-60 баллов)

Задание 1. (0-20 баллов)

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, где Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все, где *условие* – одна из команд проверки условия, а *последовательность команд* – это одна или несколько любых команд-приказов.

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки и, или, не, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальные и вертикальные стены, пересекающиеся под прямым углом, длина каждой стороны угла равна 1 клетке, образующих 2 лесенки, расстояние между которыми в самом узком месте равно 1 клетке. Длина «лесенки»

неизвестна. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её левого или правого конца.

На рис. 1 указан один из возможных вариантов «лесенок» и начального положения Робота (Робот обозначен синим ромбиком).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные на пути прохождения Роботом лабиринта, имеющие не менее 2-х стен, начиная с его исходного положения до возвращения в исходное положение.

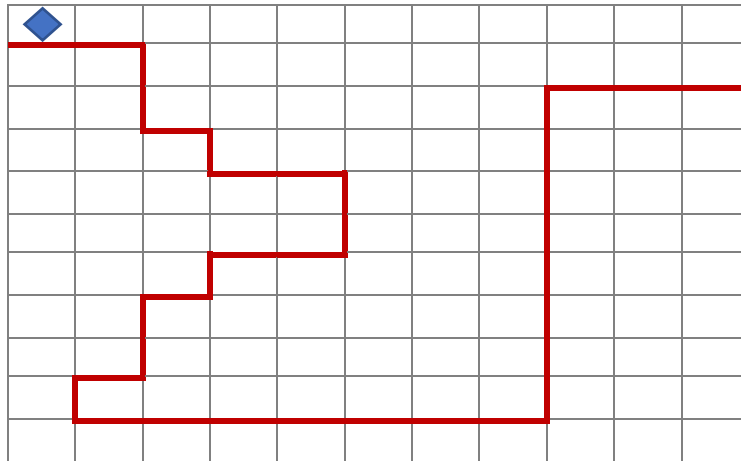


Рис. 1. Исходная обстановка с начальным положением Робота

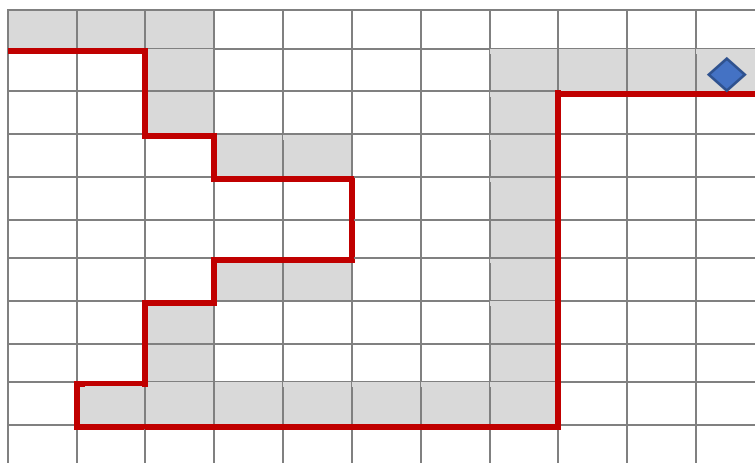


Рис. 2. Результат исполнения алгоритма

Задание 2. (0-40 баллов)

Напишите программу решения следующей задачи.

Два положительных целых числа, введенных с клавиатуры, переводятся в двоичные числа.

Задачи:

- 1) определить самую длинную последовательность из единиц в двоичной записи каждого числа;
- 2) сравнить самые длинные единичные последовательности двоичных записей исходных чисел;
- 3) вывести на экран результат пункта 2) в формате:

Самая длинная последовательность из единиц в числе - *<исходное число>* (*<двоичная запись исходного числа>*), её длина = *<длина самого длинного единичного набора двоичной записи исходного числа>*

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
777 888	Самая длинная последовательность из единиц в числе - 888 (1101111000), её длина = 4
206 78	Самые длинные последовательности из единиц в числах: 206 (11001110) и 78 (1001110) идентичны и= 3

I часть	
II часть	
III часть	
Общая сумма баллов	

Код эксперта, проверившего работу _____