

ВАРИАНТ 7

Часть 1

Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 4 байтами. Оцените размер следующего предложения в данной кодировке.

Мечи скуём мы из цепей и пламя вновь зажжём свободы!

- 1) 52 байт 2) 104 бит 3) 208 байт 4) 816 бит

Ответ:

2

Для какого из приведённых названий цветов **ложно** высказывание:

НЕ ((первая буква гласная) **И** (последняя буква согласная))?

- 1) астра 2) пион 3) лаванда 4) эдельвейс

Ответ:

3

Между городами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		10	9	32	46
В	10		4		30
С	9	4		20	
D	32		20		11
Е	46	30		11	

Определите длину кратчайшего пути между городами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 21 2) 35 3) 40 4) 43

Ответ:

4

Пользователь работал с файлом **уроки.doc**, находящимся в каталоге **Школа**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем ещё раз поднялся на один уровень вверх, а потом спустился на один уровень вниз, после чего перекопировал исходный файл **уроки.doc** в текущий каталог. В результате полное имя файла стало

C:\Катя\Информатика\уроки.doc

Укажите возможное полное имя файла до перемещения

- 1) C:\Школа\Катя\Информатика\уроки.doc
- 2) C:\Школа\уроки.doc
- 3) C:\Программирование\Школа\уроки.doc
- 4) C:\Катя\Информатика\Школа\уроки.doc

Ответ:

5

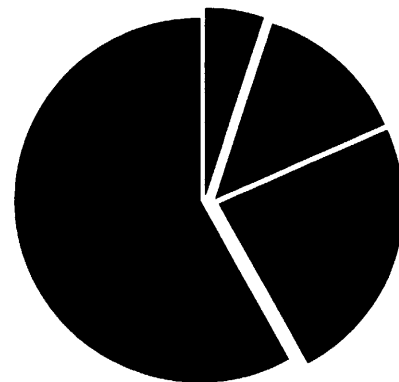
Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	7	5	3	1
2		= 5*(B1-D1)	= 2*B1*C1	= 10*(B1+C1)

Какая формула может быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:

- 1) = D1
- 2) = 5*D1+B1
- 3) = 20*D1
- 4) = 2*A1+2*C1

Ответ:



6

Исполнитель **Чертёжник** перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. **Чертёжник** может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b — целые числа), перемещающую **Чертёжника** из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные — уменьшается.

Например, если **Чертёжник** находится в точке с координатами $(7, 3)$, то команда **Сместиться на (3, -1)** переместит **Чертёжника** в точку $(10, 2)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 6 раз

Сместиться на (-4, -5) Сместиться на (6, -7) Сместиться на (8, 9)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на (60, -18)

3) Сместиться на (20, 6)

2) Сместиться на (-60, 18)

4) Сместиться на (-20, -6)

Ответ:

Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

7

Разведчик передал в штаб радиogramму:

— . . — — —

В этой радиogramме содержится последовательность букв, в которой могут встречаться только буквы З, Н, С, Т. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв. Нужный фрагмент азбуки Морзе приведён ниже.

З	Н	С	Т
— . .	—	—

Ответ: _____ .

8

В алгоритме, записанном ниже, используются переменные *a* и *b*.

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной *a* после выполнения данного алгоритма:

$a := 50$

$b := 33$

$a := (b - 11)/2*7$

$b := 2*(a - b) + 3*(a + b)$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *b*.

Ответ: _____ .

9

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	C++
<pre> алг нач цел s, k s := 7 нц для k от 3 до 15 s := s - 2 s := s + 6 кц вывод s кон </pre>	<pre> s = 7 FOR k = 3 TO 15 s = s - 2 s = s + 6 NEXT k PRINT s END </pre>	<pre> #include <iostream> int main() { int s = 7; for (int k = 3; k < 16; k++) { s := s - 2; s := s + 6; } std::cout << s; return 0; } </pre>
Паскаль	Python	
<pre> var s, k: integer; begin s := 7; for k := 3 to 15 do begin s := s - 2; s := s + 6; end; write(s); end. </pre>	<pre> s = 7 for k in range (3, 16): s = s - 2 s = s + 6 print (s) </pre>	

Ответ: _____.

10

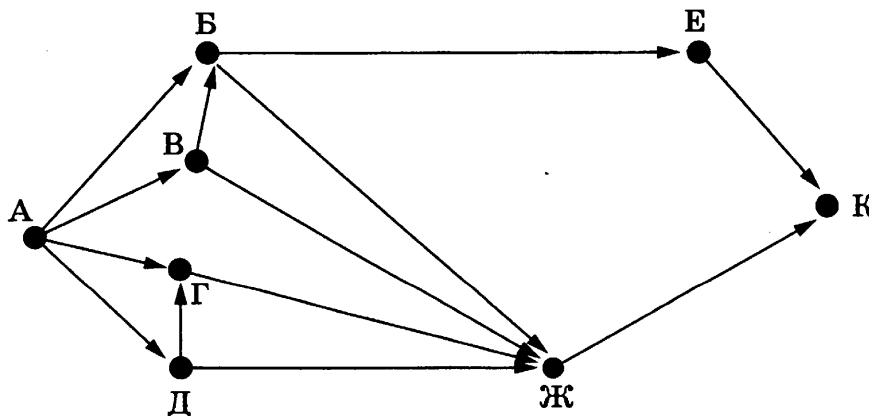
В таблице Dat хранятся положительные или отрицательные целые числа. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre> алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := -5; Dat[2] := 4 Dat[3] := -3; Dat[4] := 2 Dat[5] := 7; Dat[6] := -1 Dat[7] := 9; Dat[8] := 8 Dat[9] := 7; Dat[10] := 4 m := 0 нц для k от 1 до 10 если Dat[k] * m < 20 то m := Dat[k] все кц вывод m кон </pre>	<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER Dat(1) = -5: Dat(2) = 4 Dat(3) = -3: Dat(4) = 2 Dat(5) = 7: Dat(6) = -1 Dat(7) = 9: Dat(8) = 8 Dat(9) = 7: Dat(10) = 4 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Dat(k) * m < 20 THEN m = Dat(k) END IF NEXT k PRINT m END </pre>

Паскаль	Python
<pre> var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; begin Dat[1] := -5; Dat[2] := 4; Dat[3] := -3; Dat[4] := 2; Dat[5] := 7; Dat[6] := -1; Dat[7] := 9; Dat[8] := 8; Dat[9] := 7; Dat[10] := 4; m := 0; for k := 1 to 10 do if Dat[k] * m < 20 then begin m := Dat[k] end; write(m); end.</pre>	<pre> Dat = [-5, 4, -3, 2, 7, -1, 9, 8, 7, 4] m = 0 for k in range (0,10) : if Dat[k] * m < 20: m = Dat[k] print (m)</pre>
C++	
<pre> #include <iostream> int main() { int Dat[10] = {-5, 4, -3, 2, 7, -1, 9, 8, 7, 4}; int m = 0; for (int k = 0; k < 10; k++) if (Dat[k] * m < 20) m = Dat[k]; std::cout << m; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

11 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: _____.

12 Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых народах мира.

Название	Численность	Язык	Религия
англичане	90 000 000	английский	христианство
египтяне	92 000 000	арабский	ислам
иракцы	31 240 000	арабский	ислам
марокканцы	32 400 000	арабский	ислам
суданцы	18 000 000	арабский	христианство
армяне	12 000 000	армянский	христианство
башкиры	2 000 000	русский	ислам
буряты	600 000	бурятский	буддизм
ирландцы	8 500 000	английский	христианство
копты	7 000 000	арабский	христианство
гавайцы	480 000	английский	христианство
французы	61 000 000	французский	христианство

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Численность < 30 000 000) И (Религия = «христианство»)? В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

Ответ: _____.

13 Переведите число 111110100 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе укажите десятичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____.

14 У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 5

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 5. Составьте алгоритм получения из числа 14 числа 31, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 — это алгоритм:

умножь на 3

умножь на 3

вычти 5

вычти 5

умножь на 3,

который преобразует число 2 в 24.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _____.

15

Файл размером 2222 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 121 секунду. Определите время (в секундах), которое потребуется на передачу через это же соединение файла размером 808 Кбайт. В ответе укажите одно число — время в секундах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____ .

16

Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — произведение старшего и среднего разрядов, а также произведение младшего и среднего разрядов.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 231. Вычисленные числа: 6, 3. Результат: 63.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

10 24 99 100 497 813 4921 8127

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: _____ .

17

Доступ к файлу с именем **lib** и расширением **lib**, находящемуся на сервере **com.biz**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1	biz.
2	.biz
3	com
4	lib
5	http
6	/
7	://

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

18

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&».

А	Ноктюрн & Флейта
Б	(Ноктюрн & Флейта) & (Труба Маяковский)
В	(Ноктюрн & Флейта) Труба Маяковский
Г	Ноктюрн & Флейта & Труба

Ответ:

--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом исполнения задания является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

19

В электронную таблицу занесли данные о перевозках пассажиров маршрутными такси в некотором городе за первые три квартала 2016 г. Ниже приведены первые строки таблицы.

	А	В	С	Д
	Дата	Перевезено пассажиров	Количество рейсов	Расход горючего
1	01.01.2016	433	63	660
2	02.01.2016	260	35	730
3	03.01.2016	126	19	770
4	04.01.2016	122	17	760

В столбце А записана дата; в столбце В — количество пассажиров, перевезённых в городе за день; в столбце С — количество рейсов в городе за день; в столбце Д — расход топлива в литрах в городе за день. Каждой дате соответствует ровно одна строка таблицы.

Всего в электронной таблице 274 записи (строки), не считая заголовка.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена)¹. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Каково количество дней, когда было перевезено не менее 350 пассажиров и при этом израсходовано не менее 750 литров горючего? Запишите количество этих дней в ячейку Н2 таблицы.

2. Каково было среднее количество рейсов в те дни, когда было перевезено более 200 пассажиров? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы, округлив до целого числа.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

20.1

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, в которой 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

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

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

¹ Файл можно скачать по следующему адресу:
ftp://ftp.n-obr.ru/informatica_ikt/9785445400196.zip.

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

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

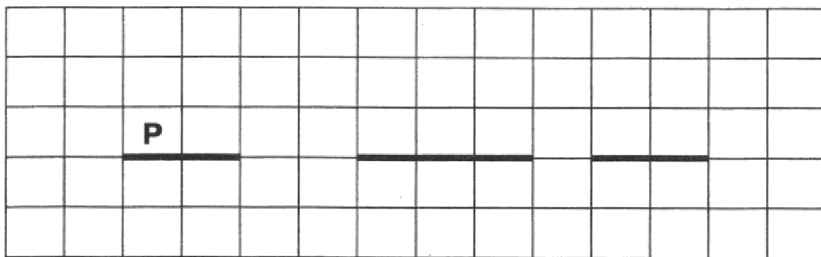
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

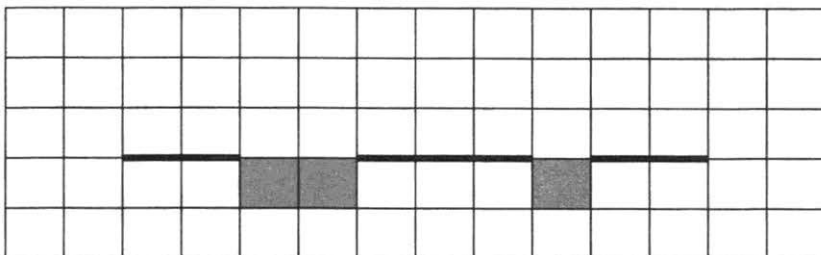
Выполните задание.

На бесконечном поле расположена горизонтальная стена, в которой имеются два разрыва. Точное расположение разрывов и их длины неизвестны. Робот находится в одной из клеток, прилегающей сверху к левому участку стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные непосредственно под разрывами в стене. Робот должен закрасить только эти клетки. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения разрывов. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.