

Вариант 6

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) Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

1) 1600 байт 2) 100 Кбайт 3) 200 Кбайт 4) 800 байт

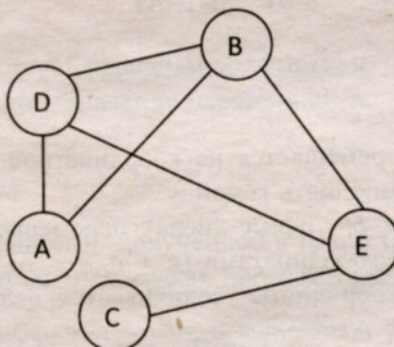
Ответ:

- 2) Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: $(X < 8) \text{ И НЕ } (X < 7)$?

1) 9 2) 8 3) 7 4) 6

Ответ:

- 3) На схеме отражено наличие дорог между пятью городами: А, В, С, D и Е. Укажите таблицу, соответствующую схеме (единица на пересечении строки и столбца указывает на наличие дороги между городами).



1)

A		1	0	1	0
B	1		0	0	1
C	0	0		0	1
D	1	0	0		1
E	0	1	1	1	

3)

A		1	0	1	0
B	1		0	1	1
C	0	0		0	0
D	1	1	0		1
E	0	1	0	1	

2)

	A	B	C	D	E
A		1	0	1	0
B	1		0	1	1
C	0	0		0	1
D	1	1	0		1
E	0	1	1	1	

4)

	A	B	C	D	E
A		1	0	1	0
B	1		1	1	1
C	0	1		0	1
D	1	1	0		1
E	0	1	1	1	

Ответ:

- 4 Пользователь работал с каталогом **D:\Фотографии\Дом\Кошка**. Сначала он поднялся на два уровня вверх, потом спустился в каталог **Экзамен** и после этого спустился в каталог **Сочинение**. Укажите полный путь того каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) D:\Фотографии\Экзамен\Сочинение 3) D:\Экзамен\Сочинение
2) D:\Фотографии\Сочинение\Экзамен 4) D:\Сочинение\Экзамен

Ответ: ☐

- 5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	6	4	1	8
2	=D1-C1		=C1+A1	=B1/2

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



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

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 (4, 2), то команда **Сместиться на (2, -3)** переместит Чертёжника в точку (6, -1).

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 4 раз

Сместиться на (-3, -4) Сместиться на (1, 3) Сместиться на (1, -2)

Конец

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

- 1) Сместиться на (4, 12) 3) Сместиться на (12, 4)
2) Сместиться на (-4, -12) 4) Сместиться на (-12, -4)

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 От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— — • — — — — — • • • — — — — — • — — • —

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
• —	— — •	— —	— • —	• • — —

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

Ответ: _____.

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

Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма:

a := 3
b := 24 - 4 * a
a := b / a * 2

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной **a**.

Ответ: _____.

- 9 Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг	DIM k, s AS INTEGER	Var s, k: integer;
нач	s = 0	Begin
цел s, k	FOR k = 5 TO 9	s := 0;
s := 0	s = s+8	for k := 5 to 9 do
нц для k от 5 до 9	NEXT k	s := s+8;
s := s+8	PRINT s	writeln(s);
кц		End.
ВЫВОД s		
кон		

Ответ: _____.

10

В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

алг

нач

целтаб Dat[1:10]

цел k, m

Dat[1] := 7; Dat[2] := 9

Dat[3] := 10; Dat[4] := 5

Dat[5] := 6; Dat[6] := 7

Dat[7] := 9; Dat[8] := 8

Dat[9] := 6; Dat[10] := 9

m := 0

нц для k от 1 до 10

если Dat[k] > m то

m := Dat[k]

все

кц

вывод m

кон

Бейсик

DIM Dat(10) AS INTEGER

DIM k,m AS INTEGER

Dat(1) = 7: Dat(2) = 9

Dat(3) = 10: Dat(4) = 5

Dat(5) = 6: Dat(6) = 7

Dat(7) = 9: Dat(8) = 8

Dat(9) = 6: Dat(10) = 9

m = 0

FOR k = 1 TO 10

IF Dat(k) > m THEN

m = Dat(k)

END IF

NEXT k

PRINT m

Паскаль

Var k, m: integer;

Dat: array[1..10] of integer;

Begin

Dat[1] := 7; Dat[2] := 9;

Dat[3] := 10; Dat[4] := 5;

Dat[5] := 6; Dat[6] := 7;

Dat[7] := 9; Dat[8] := 8;

Dat[9] := 6; Dat[10] := 9;

m := 0;

for k := 1 to 10 do

if Dat[k] > m then

begin

m := Dat[k]

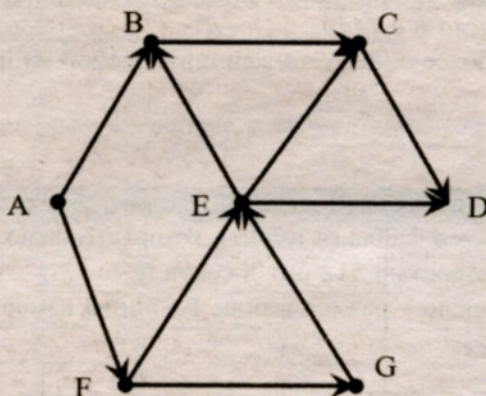
end;

writeln(m)

End.

Ответ: _____.

- 11 На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



Ответ: _____.

- 12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Среднее расстояние от Солнца, а.е.	Число спутников	Наличие атмосферы
Меркурий	0,39	0	Следы
Венера	0,72	0	Очень плотн.
Земля	1,00	1	Плотная
Марс	1,52	2	Разреженная
Юпитер	5,20	16	Очень плотн.
Сатурн	9,54	18	Очень плотн.
Уран	19,19	17	Очень плотн.
Нептун	30,07	8	Очень плотн.
Плутон	39,52	1	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Число спутников < 15)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13 Переведите число 119 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?
- В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: _____.

- 14 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. вычти 2

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – вычитает из числа 2.

Составьте алгоритм получения из числа 7 числа 79, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм вычти 2

возведи в квадрат

вычти 2

вычти 2

возведи в квадрат,

который преобразует число 6 в 144.)

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

Ответ: _____.

- 15 Файл размером 8 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

- 16 Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:

– в середине цепочки стоит одна из бусин E, C, D;

– на первом месте – одна из бусин B, A, E, которой нет на втором месте;

– в конце – одна из бусин B, A, C, D, не стоящая на первом месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

AEB BDB ADD BCE BCA BEC EEC ACD EBC

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: _____.

- 17 Доступ к файлу **com.htm**, находящемуся на сервере **big.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) ftp Б) com. В) htm Г) big

Д) :// Е) .com Ж) /

Ответ:

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

- 18 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

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

Код	Запрос
А	(Блин & Мёд) Масленица
Б	Блин Мёд Масленица
В	Блин & Мёд & Масленица
Г	Блин & Мёд

Ответ:

--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 2

Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения 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 калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В – содержание в нём жиров; в столбце С – содержание белков; в столбце Д – содержание углеводов и в столбце Е – калорийность этого продукта.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктам.

Выполните задание

Найдите на диске файл task19_6.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

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

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:

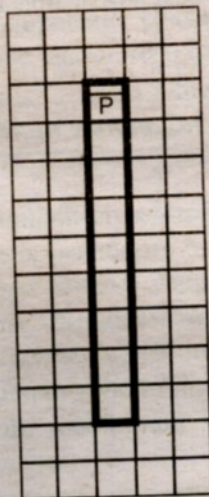
нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание

Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

20.2 Напишите программу для решения следующей задачи.

Участники парусной регаты стартовали одновременно. На финише фиксировалось время прохождения маршрута каждой яхтой (в часах и минутах). Определите время победителя регаты (в часах и минутах). Известно, что соревнования проходили в течение 12 часов. Программа получает на вход количество яхт, принимавших участие в регате N ($1 \leq N \leq 100$), затем для каждой яхты вводится два числа: часы и минуты, затраченные на прохождение маршрута.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
2	2 50
3 25	
2 50	

