

Вариант 1

1. Задание

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 60 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 15000 байт
- 2) 122000 бит
- 3) 30 Кбайт
- 4) 15 Кбайт

2. Задание 2

Для какого из приведённых имён ЛОЖНО высказывание: (Вторая буква гласная) **ИЛИ НЕ**(Последняя буква гласная)?

- 1) Степан
- 2) Максим
- 3) Вера
- 4) Екатерина

3. Задание 3 №

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		6			3
B	6		2	5	1
C		2		2	
D		5	2		6
E	3	1		6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

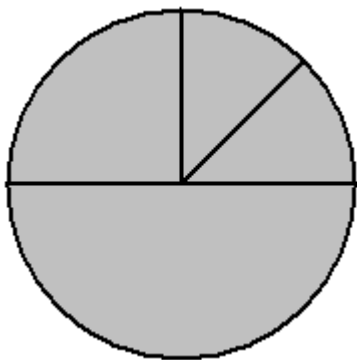
- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 10

4. Задание 4

Директор работал с каталогом **D:\Школа\Ученики\Адреса**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Успеваемость**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после спустился в каталог **Нарушения**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался директор.

- 1) D:\Школа\Ученики\Успеваемость
- 2) D:\Школа\Ученики\Нарушения
- 3) D:\Школа\Нарушения
- 4) D:\Школа\Ученики\Успеваемость\Нарушения

5. Задание 5



Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=D1-1	=B1*4	=D1+A1

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

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

6. Задание 6

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения; **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 9 [Вперёд 50 Направо 60]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) правильный треугольник
- 3) незамкнутая ломаная линия
- 4) правильный девятиугольник

7. Задание 7 № 5311

Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
~	о + +	о о +	~ +	о ~	+ о +	~ ~ о

Определите, сколько букв было в исходном сообщении.

~ + о + + о ~ ~ о ~ ~

8. Задание 8 № 4555

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

Определите значение переменной а после выполнения алгоритма:

```

a := 6
b := 2
b := a / 2 * b
a := 2 * a + 3 * b

```

В ответе укажите одно целое число – значение переменной *a*.

9. Задание 9 № 1040

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

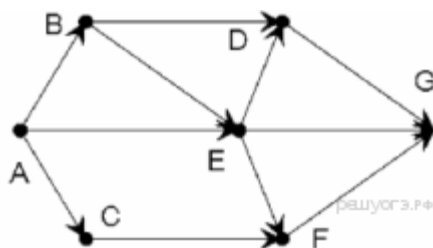
Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел u, i u := 26 нц для i от 1 до 5 u := u - i кц вывод u кон	DIM i, u AS INTEGER u = 26 FOR i = 1 TO 5 u = u - i NEXT i PRINT u	Var u, i: integer; Begin u := 26; For i := 1 to 5 do u := u - i; Writeln(u); End.

10. Задание 10 № 1124

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	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб <i>Dat</i> [1:10] цел k, m <i>Dat</i> [1] := 7; <i>Dat</i> [2] := 9 <i>Dat</i> [3] := 10; <i>Dat</i> [4] := 5 <i>Dat</i> [5] := 6; <i>Dat</i> [6] := 7 <i>Dat</i> [7] := 9; <i>Dat</i> [8] := 8 <i>Dat</i> [9] := 6; <i>Dat</i> [10] := 7 m := 0 нц для k от 1 до 10 если <i>Dat</i> [k] < 8 то m := m + 1 все кц вывод m кон	DIM <i>Dat</i> (10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER <i>Dat</i> (1) = 7: <i>Dat</i> (2) = 9 <i>Dat</i> (3) = 10: <i>Dat</i> (4) = 5 <i>Dat</i> (5) = 6: <i>Dat</i> (6) = 7 <i>Dat</i> (7) = 9: <i>Dat</i> (8) = 8 <i>Dat</i> (9) = 6: <i>Dat</i> (10) = 7 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF <i>Dat</i> (k) < 8 THEN m = m + 1 END IF NEXT k PRINT m	Var k, m: integer; <i>Dat</i> : array[1..10] of integer; Begin <i>Dat</i> [1] := 7; <i>Dat</i> [2] := 9; <i>Dat</i> [3] := 10; <i>Dat</i> [4] := 5; <i>Dat</i> [5] := 6; <i>Dat</i> [6] := 7; <i>Dat</i> [7] := 9; <i>Dat</i> [8] := 8; <i>Dat</i> [9] := 6; <i>Dat</i> [10] := 7; m := 0; for k := 1 to 10 do if <i>Dat</i> [k] < 8 then begin m := m + 1 end; writeln(m) End.

11. Задание 11 № 692



На рисунке изображена схема соединений, связывающих пункты A, B, C, D, E, F, G. По каждому соединению можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта A в пункт G?

12. Задание 12 № 12

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
------------------	------------------	--------------	--------

Рига	скорый	15:45	Рижский
Ростов	фирменный	17:36	Казанский
Самара	фирменный	14:20	Казанский
Самара	скорый	17:40	Казанский
Самара	скорый	15:56	Казанский
Самара	скорый	15:56	Павелецкий
Самара	фирменный	23:14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8:00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скорый	4:00	Ленинградский
Саратов	скорый	14:57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15:58	Павелецкий
Саратов	скорый	15:30	Павелецкий

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «скорый») **ИЛИ** (Вокзал = «Павелецкий»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Задание 13 № 4795

Переведите двоичное число 1001010 в десятичную систему счисления.

14. Задание 14 № 94

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. возведи в квадрат

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11121 — это алгоритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, возведи в квадрат, вычти 1, который преобразует число 7 в 15.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Задание 15 № 396

Файл размером 4 Кбайта передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бита в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.

16. Задание 16 № 1087

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

1. Вычисляются два числа — сумма первой, третьей и пятой цифр и сумма второй и четвёртой цифр заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 15177. Поразрядные суммы: 9, 12. Результат: 912.

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

30 1528 116 1519 2019 1920 1915 316 2815

В ответе запишите только количество чисел.

17. Задание 17 № 578

Доступ к файлу **fish.gif**, находящемуся на сервере **cafe.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) http
- Б) ://
- В) com
- Г) .gif
- Д) fish
- Е) /
- Ж) cafe.

18. Задание 18 № 719

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая 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	Солнце & Воздух
Б	Солнце Воздух Вода
В	Солнце Воздух Вода Огонь
Г	Солнце Воздух

19. Задание 19 № 938

На метеостанции данные о погоде занесли в электронную таблицу. Ниже приведены первые пять строк таблицы, в которую были занесены данные о погоде в период с января 2013 года по январь 2014 года.

	А	В	С	Д	Е
1	Дата	Температура, °С	Атм. давление, мм рт. ст.	Скорость ветра, м/с	Облачность, %
2	01.01.2013	−0,3	746	1	100
3	02.01.2013	0,5	746	1	100
4	03.01.2013	−2	744	1	100
5	04.01.2013	0,8	740	1	100
6	05.01.2013	−0,8	741	1	100

Каждая строка таблицы содержит запись о погоде одного дня. В столбце А записана дата; в столбце В — температура воздуха; в столбце С — атмосферное давление; в столбце Д — скорость ветра; в столбце Е — облачность. Всего в электронную таблицу были занесены данные о погоде за 396 дней.

[task19.xls](#)

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько дней за данный период атмосферное давление было выше 760 мм ртутного столба? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя скорость ветра была в дни с температурой воздуха ниже 0 оС? Ответ на этот вопрос с точностью не менее 2 знаков после запятой запишите в ячейку Н3 таблицы.

20. Задание 20 № 461

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

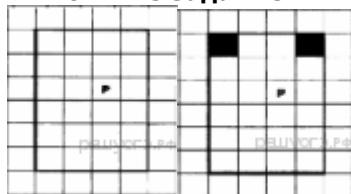
Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

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.



На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится внутри прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий верхние угловые клетки. Робот должен закрашивать только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

