

**Вариант № 5988366****1. Задание 1 № 342**

Реферат, набранный на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 50 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём реферата.

- 1) 320 байт
- 2) 100 Кбайт
- 3) 128 Кбайт
- 4) 1 Мбайт

**2. Задание 2 № 242**

Для какого из приведённых чисел ложно высказывание: (число  $< 40$ ) ИЛИ НЕ (число чётное)?

- 1) 123
- 2) 56
- 3) 9
- 4) 8

**3. Задание 3 № 922**

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

	A	B	C	D	E
A		2	8	3	
B	2		7		
C	8	7		9	1
D	3		9		1
E			1	1	

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

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 8
- 4) 9

**4. Задание 4 № 4979**

Пользователь работал с каталогом **Задачи**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз.

В результате он оказался в каталоге **С:\Документы\Физика**

Укажите возможный полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\Документы\Задачи
- 2) С:\Документы\Математика\Задачи
- 3) С:\Документы\Математика\Алгебра\Задачи
- 4) С:\Физика\Задачи

**5. Задание 5 № 843**

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	2		4	3
2	$=C1*2$	$=D1$	$=(A2+4)/C1$	



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

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

**6. Задание 6 № 905**

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может вы-

полнять 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  $(1, 1)$ , то команда **Сместиться на  $(-2, 4)$**  переместит его в точку  $(-1, 5)$ .

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:

**Сместиться на  $(2, 6)$**

**Повтори 2 раз**

**Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(-5, 4)$  Сместиться на  $(1, -4)$**

**Конец**

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

1) Сместиться на  $(4, -2)$

2) Сместиться на  $(-4, 2)$

3) Сместиться на  $(2, -8)$

4) Сместиться на  $(-2, 8)$

## 7. Задание 7 № 468

Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

1234

2013

3120

4321

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

## 8. Задание 8 № 4856

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 выполнения алгоритма:

$a := -12$

$b := 14 - a / 2$

$b := (b - a) / 8$

$a := b * 2 + 6$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной  $a$ .

## 9. Задание 9 № 908

Запишите значение переменной  $d$ , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

\_\_\_\_\_

Бейсик	Python
<pre> DIM d, n, i AS INTEGER n = 3 d = n*3 FOR i = 1 TO 3   d = d + i NEXT i PRINT d </pre>	<pre> n = 3 d = n*3 for i in range(1,4):   d = d + i print (d) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var d, n, i: integer; begin   n := 3;   d := n*3;   for i := 1 to 3 do     d := d + i;   writeln(d); end. </pre>	<pre> алг нач   цел d, n, i   n := 3   d := n*3   нц для i от 1 до 3     d := d + i   кц   вывод d кон </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int n = 3;   int d = n*3;   for (int i = 1; i &lt;= 3; i++)     d = d + i;   cout &lt;&lt; d;   return 0; } </pre>	

**10. Задание 10 № 4747**

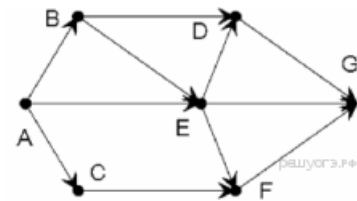
В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за неделю в градусах (Dat[1] — данные за понедельник, Dat[2] — за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM Dat(7) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Dat(1) = -2: Dat(2) = -1 Dat(3) = 2: Dat(4) = 4 Dat(5) = 0: Dat(6) = -1 Dat(7) = -4 m = 0 FOR k = 1 TO 7 IF Dat(k) &lt; 0 THEN m = m + 1 ENDIF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Dat = [-2, -1, 2, 4, 0, -1, -4] m = 0 for k in range(7):   if Dat[k] &lt; 0:     m = m + 1 print (m) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..7] of integer; Begin   Dat[1] := -2; Dat[2] := -1;   Dat[3] := 2; Dat[4] := 4;   Dat[5] := 0; Dat[6] := -1;   Dat[7] := -4;   m := 0;   for k := 1 to 7 do     if Dat[k] &lt; 0 then       begin         m := m + 1;       end;   writeln(m); End. </pre>	<pre> алг нач   целтаб Dat[1:7]   цел k, m   Dat[1] := -2   Dat[2] := -1   Dat[3] := 2   Dat[4] := 4   Dat[5] := 0   Dat[6] := -1   Dat[7] := -4   m := 0   нц для k от 1 до 7     если Dat[k] &lt; 0 то       m := m + 1     все   кц </pre>

	ВЫВОД m КОН
C++	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int Dat[7] = {-2, -1, 2, 4, 0, -1, -4};     int m = 0;     for (int k = 0; k &lt; 7; k++)         if (Dat[k] &lt; 0) m = m + 1;     cout &lt;&lt; m;     return 0; }</pre>	

## 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 № 850

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы о тарифах московского метрополитена.

Вид проездного билета	Стоимость в рублях	Срок действия в днях
1 поездка	30	5
2 поездки	60	5
5 поездок	150	90
11 поездок	300	90
20 поездок	500	90
40 поездок	1000	90
60 поездок	1200	90

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Стоимость в рублях > 400) ИЛИ (Срок действия < 30 дней)? В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

## 13. Задание 13 № 714

Переведите число 126 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

## 14. Задание 14 № 1025

У исполнителя Умножитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2
2. вычти 1

Первая из них умножает число на 2, вторая — вычитает из числа 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 31, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21121 — это алгоритм:

вычти 1

умножь на 2

умножь на 2

вычти 1

умножь на 2,

который преобразует число 3 в 14.

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

## 15. Задание 15 № 35

Файл размером 100 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите

размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

#### 16. Задание 16 № 437

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину цепочки символов добавляется символ А, а если нечётна, то в конец цепочки добавляется символ Я. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **ВРМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ГСНА**, а если исходной была цепочка **ПД**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **РБЕ**.

Дана цепочка символов **КЛОН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

#### 17. Задание 17 № 813

Доступ к файлу **flag.jpg**, находящемуся на сервере **rus.ru**, 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) flag
- Б) ://
- В) http
- Г) rus.
- Д) .jpg
- Е) /
- Ж) ru

#### 18. Задание 18 № 298

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 убывания 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	Лебедь   Рак   Щука
Б	Лебедь & Рак & Щука
В	(Лебедь   Рак) & Щука
Г	Лебедь   Рак

#### 19. Задание 19 № 1133

В электронную таблицу занесли данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	−1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	−7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В — среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С — количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце Д — среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце Е записано направление ветра для указанной даты — одно из восьми возможных значений «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце Ф записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду). Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

[task19.xls](#)

#### Выполните задание.

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

1. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в весенние месяцы (март, апрель, май)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какая средняя скорость ветра была в те дни года, когда дул юго-западный (ЮЗ) ветер? Ответ на этот вопрос запишите

те в ячейку Н3 таблицы.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой.

## 20. Задание 20 № 816

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 стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из двух вертикальных и соединяющего их горизонтального отрезков (отрезки стены расположены "буквой П"). В горизонтальном участке есть ровно один проход, место и длина прохода неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над левым концом горизонтального отрезка стены.

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

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над горизонтальным отрезком стены справа от прохода, и все клетки, расположенные с внешней стороны от правого вертикального участка стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

