

**Вариант № 5221990****1. Задание 1 № 900**

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

**И то же в вас очарованье, и та ж в душе моей любовь!..**

- 1) 108 байт
- 2) 432 байт
- 3) 54 бит
- 4) 54 байт

**2. Задание 2 № 683**

Для какого из приведённых названий ложно высказывание:

(Количество букв чётное) **ИЛИ** (Последняя буква гласная)?

- 1) Москва
- 2) Омск
- 3) Дубна
- 4) Новокузнецк

**3. Задание 3 № 143**

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

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

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

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7

**4. Задание 4 № 465**

В поисках нужного файла Игорь последовательно переходил из каталога в каталог, при этом он несколько раз поднимался на один уровень вверх и несколько раз опускался на один уровень вниз. Полный путь каталога, с которым Игорь начинал работу:

**C:\Собаки\Охота.**

Каким может быть полный путь каталога, в котором оказался Игорь, если известно, что на уровень вниз он спускался больше раз, чем поднимался вверх?

- 1) C:\Собаки
- 2) C:\Охота
- 3) C:\Охота\Собаки\Гончие
- 4) C:\Собаки\Охота

**5. Задание 5 № 1159**

Дан фрагмент электронной таблицы.

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



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =D1–1
- 2) =C1–B1
- 3) =A1–1

$$4) = C1 + 1$$

### 6. Задание 6 № 627

Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8х8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения:

**Вверх N,**  
**Вниз N,**  
**Вправо N,**  
**Влево N**

(где N — целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

**Запись**  
**Повтори k раз**  
**Команда1 Команда2 Команда3**  
**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке Е4. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вниз 2**, то сам окажется в клетке Е3, а кубик в клетке Е2.

8							
7							
6							
5				Х			
4							
3							
2							
1							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 2 раз**  
**Вправо 2 вниз 1 влево 2**  
**Конец**

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Д2
- 2) Е2
- 3) Е1
- 4) Г3

### 7. Задание 7 № 865

Ваня и Коля переписываются при помощи придуманного шифра. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

В	О	Л	Г	А
@/@@	@&	&@/@	&@&	&&&

Расшифруйте сообщение, если известно, что в нём содержатся только буквы из предложенной таблицы. Разделителей между кодами букв нет:

&@&@&&@/@&@/@&&&

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

### 8. Задание 8 № 268

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 a 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 № 908

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

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
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	DIM d,n,i AS INTEGER n = 3 d = n*3 FOR i = 1 TO 3 d = d + i NEXT i PRINT d	Var d,n,i: integer; Begin n := 3; d := n*3; For i := 1 to 3 do d := d + i; Writeln(d); End.

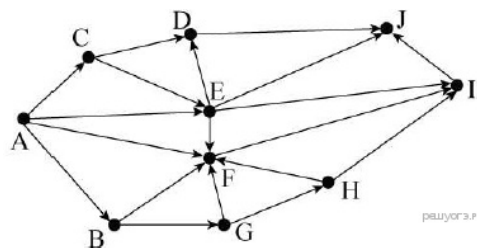
#### 10. Задание 10 № 1061

В таблице A хранятся данные о количестве призёров олимпиады по программированию по девяти округам Москвы. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб A[1:9] цел k, score A[1]:=6; A[2]:=11 A[3]:=7; A[4]:=12 A[5]:=13; A[6]:=5 A[7]:=9; A[8]:=3 A[9]:=4 score:= 0 нц для k от 1 до 9 если A[k] >= 9 то score:=score+A[k] все кц вывод score кон	DIM A(9) AS INTEGER DIM k, score AS INTEGER A(1)=6: A(2)=11 A(3)=7: A(4)=12 A(5)=13: A(6)=5 A(7)=9: A(8)=3 A(9)=4 score=0 FOR k = 1 TO 9 IF A(k) >= 9 THEN score=score+A(k) END IF NEXT k PRINT score END	var k, score: integer; A: array[1..9] of integer; begin A[1]:=6; A[2]:=11; A[3]:=7; A[4]:=12; A[5]:=13; A[6]:=5; A[7]:=9; A[8]:=3; A[9]:=4; score:= 0; for k:=1 to 9 do begin if A[k] >= 9 then score:= score+A[k]; end; write(score); end.

#### 11. Задание 11 № 1022

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



#### 12. Задание 12 № 152

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

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Балаково	скорый	20:22	Павелецкий
Бийск	скорый	61:11	Казанский
Бишкек	скорый	121:20	Казанский
Благовещенск	пассажирский	142:06	Ярославский

Брест	скорый	14:19	Белорусский
Валуйки	фирменный	14:57	Курский
Варна	скорый	47:54	Киевский
Волгоград	скорый	18:50	Павелецкий
Волгоград	скорый	24:50	Курский
Воркута	пассажирский	48:19	Ярославский
Воркута	пассажирский	48:19	Ярославский
Гродно	скорый	16:34	Белорусский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «скорый») И (Время в пути > 40:00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

### 13. Задание 13 № 1064

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1111011. Запишите это число в десятичной системе счисления.

### 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 № 4797

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна  $2^{13}$  бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в Кбайт. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

### 16. Задание 16 № 1269

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

– в середине цепочки стоит одна из бусин В, Е, С, Н;

– в конце — одна из бусин D, H, B, которой нет на втором месте;

– на первом месте — одна из бусин D, H, E, C, не стоящая в конце.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

НЕН CHD EBB EED EDH HCD BEN NEB DBH

В ответе запишите только количество цепочек.

### 17. Задание 17 № 77

Доступ к файлу **doc.htm**, находящемуся на сервере **site.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) site

Б) ://

В) doc

Г) /

Д) .htm

Е) .com

Ж) http

**18. Задание 18 № 38**

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	Рыжий   Честный   Влюблённый
Б	(Рыжий & Честный) Влюблённый
В	Рыжий & Честный
Г	Рыжий & Честный & Влюблённый

**19. Задание 19 № 19**

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	С	Ученик 1	обществознание	246
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304

В столбце А записан округ, в котором учится ученик; в столбце В — фамилия; в столбце С — любимый предмет; в столбце Д — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

**Выполните задание.**

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

1. Сколько учеников в Восточном округе (В) выбрали в качестве любимого предмета информатику? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Каков средний тестовый балл у учеников Северного округа (С)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

[task19.xls](#)

**20. Задание 20 № 721**

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:

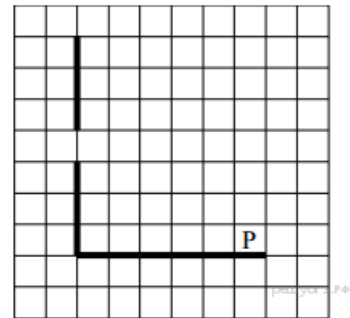
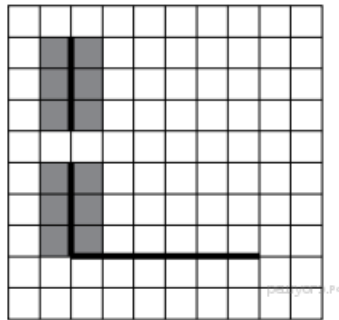
**нц пока условие  
последовательность команд  
кц**

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

**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

#### Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

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

**20.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, оканчивающееся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — минимальное число, оканчивающееся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 24 14 34	14