

Вариант № 6

1. Задание 1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Я к вам пишу — чего же боле? Что я могу ещё сказать?**

- 1) 52 байт
- 2) 832 бит
- 3) 416 байт
- 4) 104 бит

2. Задание 2

Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ (Первая буква согласная) **И НЕ** (Последняя буква гласная)?

- 1) Ольга
- 2) Михаил
- 3) Валентина
- 4) Ян

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		2	3		
B	2			3	5
C	3			4	
D		3	4		1
E		5		1	

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

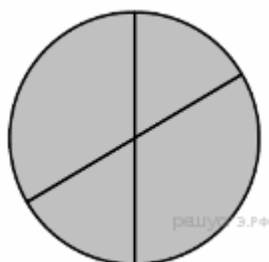
- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

4. Задание 4

Пользователь работал с каталогом **C:\Проект\Задание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **Практика**, далее ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Теория**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) C:\Проект\Теория
- 2) C:\Проект\Задание\Теория
- 3) C:\Теория
- 4) C:\Теория\Практика

5. Задание



Дан фрагмент электронной таблицы:

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

6. Задание 6

Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, 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

кц

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 **Е5**, а муравей — в клетке **Ж4**. Если Муравей выполнит команды **влево 1 вверх 2**, то сам он окажется в клетке **Е6**, а кубик — в клетке **Е7**.

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

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

повтори 2 раз

вверх 1 влево 2 вниз 1

кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Б5
- 2) В5
- 3) А5
- 4) Б4

7. Задание 7

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

```
01001001
100011111010
10011101001
```

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

8. Задание 8

В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b . Символ «:=» 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 := 0
b := 2
b := 2 + a + 4*b
a := b/2*a
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a .

9. Задание 9

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

Бейсик	Python
<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 6 TO 12 s = s + 10 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>s = 0 for k in range(6,13): s = s + 10 print (s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s,k: integer; begin s := 0; for k := 6 to 12 do s := s + 10; writeln(s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 6 до 12 s := s + 10 кц вывод s кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0; for (int k = 6; k <= 12; k++) s = s + 10; cout << s; return 0; }</pre>	

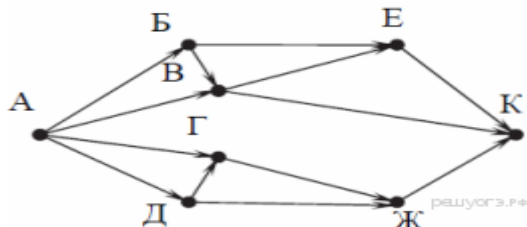
10. Задание 10

В таблице Dat хранятся данные ежедневных измерений количества осадков за неделю в миллиметрах ($Dat[1]$ — данные за понедельник, $Dat[2]$ — за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM Dat(7) AS INTEGER DIM k, day AS INTEGER</pre>	<pre>Dat = [14, 10, 0, 15, 0, 15, 10]</pre>

<pre> Dat(1) = 14; Dat(2) = 9 Dat(3) = 0; Dat(4) = 15 Dat(5) = 0; Dat(6) = 15 Dat(7) = 10 day = 0 FOR k = 1 TO 7 IF Dat(k) = 0 THEN day = k ENDIF NEXT k PRINT day </pre>	<pre> day = 0 for k in range(7): if Dat[k] == 0: day = k + 1 print (day) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> Var k, day: integer; Dat: array[1..7] of integer; Begin Dat[1] := 14; Dat[2] := 10; Dat[3] := 0; Dat[4] := 15; Dat[5] := 0; Dat[6] := 15; Dat[7] := 10; day := 0; for k := 1 to 7 do if Dat[k] = 0 then begin day := k; end; writeln(day); End. </pre>	<pre> алг нач целтаб Dat[1:7] цел k, day Dat[1] := 14 Dat[2] := 10 Dat[3] := 0 Dat[4] := 15 Dat[5] := 0 Dat[6] := 15 Dat[7] := 10 day := 0 нц для k от 1 до 7 если Dat[k] = 0 то day := k все кц вывод day кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int Dat[7] = {14, 10, 0, 15, 0, 15, 10}; int day = 0; for (int k = 0; k < 7; k++) if (Dat[k] == 0) day = k + 1; cout << day; return 0; } </pre>	

11. Задание 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?

12. Задание 12

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Крупнейшие вулканы мира»:

Название	Высота над уровнем моря (в метрах)	Местоположение	Часть света
Мауна-Лоа	4 170	Гавайские о-ва	Австралия и Океания

Ключевская Сопка	4 750	п-ов Камчатка	Азия
Эрджияс	3 916	Анатолийское плоскогорье	Азия
Керинчи	3 800	о. Суматра	Азия
Фудзияма	3 776	о. Хонсю	Азия
Семеру	3 676	о. Ява	Азия
Ичинская Сопка	3 621	п-ов Камчатка	Азия
Килиманджаро	5 895	Танзания	Африка
Меру	4 565	Танзания	Африка
Карисимби	4 507	горы Вирунга	Африка
Камерун	4 070	Камерун	Африка
Тейде	3 718	о. Тенерифе	Африка
Орисаба	5 747	Мексика	Северная Америка
Попокатепель	5 452	Мексика	Северная Америка
Сан-форд	4 949	Аляска	Северная Америка
Рейнир	4 392	Каскадные горы	Северная Америка
Шаста	4317	Каскадные горы	Северная Америка
Тахумулько	4 220	Гватемала	Северная Америка
Льюльяльяко	6 723	Чили - Аргентина	Южная Америка
Сахама	6 520	Боливия	Южная Америка
Коропуна	6 425	Перу	Южная Америка
Сан-Педро	6 154	Чили	Южная Америка
Котопахи	5 897	Эквадор	Южная Америка
Руис	5 400	Колумбия	Южная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Местоположение = "Мексика") **И** (Высота над уровнем моря (в метрах) < 4000) **ИЛИ** (Часть света = "Азия")?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Задание 13

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

14. Задание 14

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат
2. прибавь 3

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — прибавляет к числу 3. Составьте алгоритм получения **из числа 5 числа 127**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12212 — это алгоритм:

возведи в квадрат
прибавь 3
прибавь 3

возведи в квадрат
прибавь 3,
который преобразует число 2 в число 103).

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

15. Задание 15

Файл размером 9 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.

16. Задание

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется средний символ цепочки, а если чётна, то в начало цепочки добавляется символ Л. 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 **РУКА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **МСФЛБ**, а если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТО**.

Дана цепочка символов **РОГ**. 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 № 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

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 Вода
Б	(Солнце & Воздух) Вода
В	Солнце & Воздух
Г	Солнце & Воздух & Вода