

Вариант № 7209868**1. Задание 1 № 4515**

Сколько килобайт информации содержит сообщение объёмом 2^{14} бит? В ответе укажите только число.

2. Задание 2 № 4750

Для какого из приведённых чисел истинно высказывание: (Первая цифра чётная) **И НЕ**(Последняя цифра нечётная)?

- 1) 6843
- 2) 4562
- 3) 3561
- 4) 1234

3. Задание 3 № 3

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

	А	В	С	D	Е
А		1			
В	1		2	2	7
С		2			3
D		2			4
Е		7	3	4	

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

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

4. Задание 4 № 565

Марина Иванова, работая над проектом по литературе, создала следующие файлы:

D:\Литература\Проект\Есенин.bmp
 D:\Учёба\Работа\Писатели.doc
 D:\Учёба\Работа\Поэты.doc
 D:\Литература\Проект\Пушкин. bmp
 D:\Литература\Проект\Стихотворения.doc

Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением **.doc**. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.

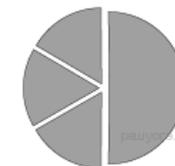
- 1) Литература

- 2) D:\Учёба\Работа
- 3) D:\Учёба
- 4) D:\Литература\Проект

5. Задание 5 № 1238

Дан фрагмент электронной таблицы.

	А	В	С	D
1	6		6	4
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A2-D1$	



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

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

6. Задание 6 № 467

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 7 раз
Сместиться на (-1, 2) Сместиться на (-2, 2) Сместиться на (4, -5) Конец

Каковы координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, если в конце он оказался в точке с координатами (1, 1)?

- 1) (6, 8)
- 2) (-6, 8)
- 3) (8, -6)
- 4) (8, 6)

7. Задание 7 № 5217

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

К	Л	М	П	О	И
@+	~+	+@	@~+	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

8. Задание 8 № 28

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 b после выполнения алгоритма:

```
a := 5
b := 4
a := 2*a + 3*b
b := a/2*b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

9. Задание 9 № 370

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 50 FOR k = 1 TO 9 s = s - 3 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>s = 50 for k in range(1,10): s = s - 3 print (s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s,k: integer; begin s := 50; for k := 1 to 9 do s := s - 3; writeln(s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, k s := 50 нц для k от 1 до 9 s := s - 3 кц вывод s кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() {</pre>	

```
int s = 50;
for (int k = 1; k <= 9; k++)
  s -= 3;
cout << s;
return 0;
}
```

10. Задание 10 № 1263

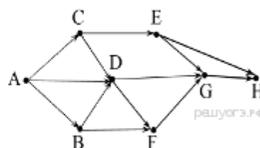
В таблице **Dat** хранятся данные о количестве учеников в классах (**Dat[1]** — количество учеников в первом классе, **Dat[2]** — во втором и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM Dat(11) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Dat(1) = 20: Dat(2) = 25 Dat(3) = 19: Dat(4) = 25 Dat(5) = 26: Dat(6) = 22 Dat(7) = 24: Dat(8) = 28 Dat(9) = 26: Dat(10) = 21 Dat(11) = 27 m = 0; FOR k = 1 TO 11 IF Dat(k) < 25 THEN m = m + 1 ENDIF NEXT k PRINT m</pre>	<pre>Dat = [20, 25, 19, 25, 26, 22, 24, 28, 26, 21, 27] m = 0 for k in range(11): if Dat[k] < 25: m = m + 1 print (m)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>Var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; Begin Dat[1] := 20; Dat[2] := 25; Dat[3] := 19; Dat[4] := 25; Dat[5] := 26; Dat[6] := 22; Dat[7] := 24; Dat[8] := 28; Dat[9] := 26; Dat[10] := 21; Dat[11] := 27; m := 0; for k := 1 to 11 do if Dat[k] < 25 then begin m := m + 1; end; writeln(m); End.</pre>	<pre>алг нач целтаб Dat[1:11] цел k, m Dat[1] := 20 Dat[2] := 25 Dat[3] := 19 Dat[4] := 25 Dat[5] := 26 Dat[6] := 22 Dat[7] := 24 Dat[8] := 28 Dat[9] := 26 Dat[10] := 21 Dat[11] := 27 m := 0 нц для k от 1 до 11 если Dat[k] < 25 то m := m + 1 все</pre>

	кц вывод m кон
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int Dat[11] = {20, 25, 19, 25, 26, 22, 24, 28, 26, 21, 27}; int m = 0; for (int k = 0; k < 11; k++) if (Dat[k] < 25) { m = m + 1; } cout << m; return 0; }</pre>	

11. Задание 11 № 552

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



12. Задание 12 № 931

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Факультеты».

Факультет	План приёма	Стоимость обучения	Стипендия
Менеджмент	10	50 000	Есть
Дизайн	14	60 000	Нет
Маркетинг	2	25 000	Есть
История	35	40 000	Есть
Философия	20	40 000	Нет
Психология	16	21 000	Нет
Педагогика	2	28 000	Есть
Управление качеством	3	20 000	Нет

Сколько факультетов в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Стоимость обучения > 40000) ИЛИ (Стипендия = "Есть")?

В ответе укажите одно число — искомое количество факультетов.

13. Задание 13 № 757

Переведите число 101110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

14. Задание 14 № 435

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. зачеркни слева
2. возведи в квадрат

Первая из них удаляет крайнюю левую цифру числа на экране, вторая — возводит число во вторую степень.

Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 56, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12121 — это алгоритм зачеркни слева, возведи в квадрат, зачеркни слева, возведи в квадрат, зачеркни слева, который преобразует число 47 в 1.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Задание 15 № 295

Файл размером 1200 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 20 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 30 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

16. Задание 16 № 915

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов. Если она нечётна, то в исходной цепочке символов удаляется средний символ, а если чётна, то в конец цепочки добавляется символ 2. В полученной строке каждая цифра заменяется на следующую (0 заменяется на 1, 1 — на 2, и т. д., а 9 заменяется на 0). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной цепочкой была цепочка 234, то результатом работы алгоритма будет цепочка 35, а если исходной цепочкой была 56, то результатом работы алгоритма будет цепочка 673.

Дана цепочка символов 56492. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

17. Задание 17 № 855

Доступ к файлу org.docx, находящемуся на сервере rez.ua, 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) ua
- Б) .docx
- В) ://
- Г) /
- Д) rez.
- Е) http
- Ж) org

18. Задание 18 № 1069

Приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Запишите в таблицу 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» — символ «&».

Код	Запрос
А	Война & Мир
Б	Война (Мир & Толстой)
В	Война Мир Толстой
Г	Война & Мир & Толстой

19. Задание 19 № 918

В издательстве детских книг данные об изданных книгах хранятся в электронной таблице. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д
1	Автор	Название книги	Год создания произведения	Рейтинг книги
2	Агния Барто	Стихи для детей	1925	316
3	Алан Александр Милн	Винни-Пух	1928	254
4	Александр Волков	Волшебник Изумрудного города	1939	1235
5	Александр Пушкин	Руслан и Людмила	1820	1472
6	Александр Пушкин	Сказка о царе Салтане	1831	900

Каждая строка таблицы содержит запись об одной книге. В столбце А записан автор книги; в столбце В — название книги; в столбце С — год создания произведения; в столбце Д — рейтинг книги. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 134 книгам в произвольном порядке.

[task19.xls](#)

Выполните задание.

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

1. Какое количество произведений создано до 1910 года? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
2. Какой процент книг, написанных позже 1950 года, имеют рейтинг выше 500? Ответ на этот вопрос с точностью не менее 2 знаков после запятой запишите в ячейку E3 таблицы.

20. Задание 20 № 441

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:

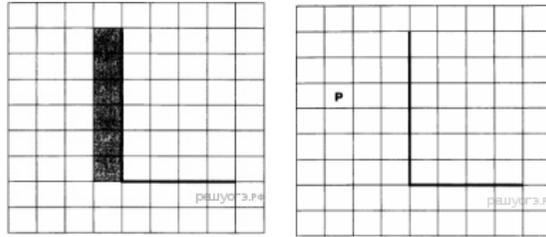
нц пока условие
последовательность команд
кц

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

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные слева от вертикальной стены и примыкающие к ней. Требуется закрасить 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.

20.2 Напишите программу для решения следующей задачи. Камера наблюдения регистрирует в автоматическом режиме скорость проезжающих мимо неё автомобилей, округляя значения скорости до целых чисел. Необходимо определить:

- 1) разность максимальной и минимальной скоростей автомобилей;
- 2) количество автомобилей, скорость которых не превышала 30 км/ч.

Программа получает на вход число проехавших автомобилей N ($1 \leq N \leq 30$), затем указываются их скорости. Значение скорости не может быть меньше 1 и больше 300. Программа должна сначала вывести разность максимальной и минимальной скоростей автомобилей, затем количество автомобилей, скорость которых не превышала 30 км/ч.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	
74	33
69	0
63	
96	