

**Вариант № 250474**

**1. Задание 1 № 859.** Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём полученного файла 9 Кбайт. Текст занимает 6 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 48 символов. Все символы представлены в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

- 1) 48
- 2) 24
- 3) 32
- 4) 12

**Пояснение.**

Информационный объём файла  $V = 8PSC$ , где  $P$  — количество страниц,  $S$  — число строк,  $C$  — число символов в строке, множитель 8 — это информационный вес одного символа в битах. Откуда получаем:

$$S = V/(2PC) = 9 \cdot 2^{10} \cdot 2^3 / (8 \cdot 6 \cdot 48) = 32$$

На одной странице помещается 32 строки.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

**2. Задание 2 № 322.** Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

**НЕ** (Первая цифра чётная) **И** (Последняя цифра нечётная)?

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

**Пояснение.**

Логическое «И» истинно только тогда, когда истинны оба высказывания. Запишем выражение в виде

(Первая цифра нечётная) **И** (Последняя цифра нечётная)

и проверим все варианты ответа.

- 1) Ложно, поскольку ложно второе высказывание: 4 — нечётное.
- 2) Ложно, поскольку ложно второе высказывание: 6 — нечётное.
- 3) Истинно, поскольку истинны оба высказывания: 3 — нечётное и 1 — нечётное.
- 4) Ложно, поскольку ложны оба высказывания: 4 — чётное и 2 — чётное.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

**3. Задание 3 № 544.** Иван-Царевич спешит выручить Марию-Царевну из плена Коцея. В таблице указана протяжённость дорог между пунктами, через которые он может пройти. Укажите длину самого длинного участка кратчайшего пути от Ивана-Царевича до Марьи Царевны (от точки И до точки М). Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице:

	А	Б	В	Г	И	М
А			1		1	
Б			2		1	3
В	1	2				
Г					6	1
И	1	1		6		
М		3		1	8	

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 6

**Пояснение.**

Найдём все варианты маршрутов из И в М и выберем самый короткий.

Из пункта И можно попасть в пункты А, Б, Г, М.

Из пункта Г можно попасть в пункты И, М.

Из пункта В можно попасть в пункты А, Б.

Из пункта Б можно попасть в пункты В, И, М.

И—А—В—Б—М: длина маршрута 7 км.

И—Б—М: длина маршрута 4 км.

И—Г—М: длина маршрута 7 км.

И—М: длина маршрута 8 км.

Самый короткий путь: И—Б—М; Длина маршрута 4 км, самый длинный участок этого пути равен 3.

Ответ: 3

**4. Задание 4 № 585.** В некотором каталоге хранится файл **Компот.doc**. После того, как в этом каталоге создали подкаталог и переместили туда файл **Компот.doc**, его полное имя стало

**C:\Дом\Рецепты\Напитки\Компот.doc.**

Каково имя созданного каталога?

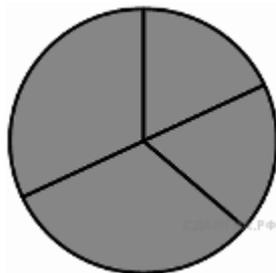
- 1) Дом
- 2) Рецепты
- 3) Напитки
- 4) C:\Дом\Рецепты

**Пояснение.**

Поскольку полное имя файла после создания подкаталога **C:\Дом\Рецепты\Напитки\Компот.doc**, созданный подкаталог называется **Напитки**.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3



**5. Задание 5 № 265.**

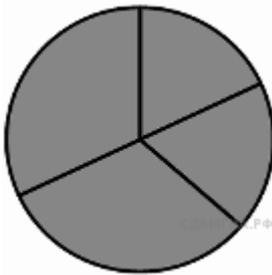
Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=D1-1	=A1+B1	=C1+D1

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

**Пояснение.**



Заполним таблицу:

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		4	7	7

Из диаграммы видно, что значения в ячейках попарно равны, следовательно,  $A_2 = 4$ .

Найденному значению  $A_2$  соответствует формула, указанная под номером 3.

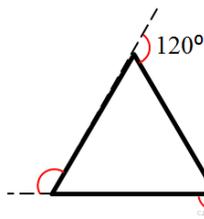
Ответ: 3

**6. Задание 6 № 1017.** 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.

При выполнении какого из перечисленных ниже алгоритмов на экране появился правильный треугольник?

- 1) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 25]
- 2) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 100 Направо 20]
- 3) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 10 Направо 20]
- 4) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 40]

**Пояснение.**



Углы правильного треугольника равны  $60^\circ$ . Следовательно, после движения вперёд, Черепашка должна изменять направление движения на  $180 - 60 = 120^\circ$ . Это условие выполняется для алгоритма под номером 2, поскольку  $100 + 20 = 120^\circ$ .

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

**7. Задание 7 № 688.** 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	Ж
10	101	12	102	122	22	120

Определите, сколько букв содержит сообщение:

**101212210102.**

**Пояснение.**

Сопоставляя символы их кодам, расшифруем сообщение:

101212210102 = АВДАГ.

Следовательно, ответ 5.

Ответ: 5

**8. Задание 8 № 108.** 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 := 3
b := 4
a := 2*a + 3*b
b := a/2*b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

**Пояснение.**

Выполним программу:

```
a := 3
b := 4
a := 2*a + 3*b = 6 + 12 = 18
b := a/2*b = 9 * 4 = 36.
Ответ: 36
```

**9. Задание 9 № 948.** Запишите значение переменной t, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел t,i t := 2 нц для i от 1 до 3 t := t * i кц вывод t кон	DIM i,t AS INTEGER t = 2 FOR i = 1 TO 3 t = t * i NEXT i PRINT t	Var t,i: integer; Begin t := 2; For i := 1 to 3 do t := t * i; Writeln(t); End.

**Пояснение.**

Цикл for i := 1 to 4 do выполняется 3 раза. Каждый раз переменная t умножается на i. поскольку изначально значение t равно 2, после выполнения программы получим  $t = 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ .

Ответ: 12.

Ответ: 12

**10. Задание 10 № 10.** В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за 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 Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := 12 Dat[2] := 15 Dat[3] := 17 Dat[4] := 15 Dat[5] := 14 Dat[6] := 12 Dat[7] := 10 Dat[8] := 13	DIM Dat(10) AS INTEGER  DIM k,m AS INTEGER Dat(1)= 12: Dat(2) = 15 Dat(3) = 17: Dat(4) = 15 Dat(5) = 14: Dat(6) = 12 Dat(7) = 10: Dat(8) = 13 Dat(9) = 14: Dat(10) =	Var k, m: integer;  Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1] := 12; Dat[2] := 15; Dat[3] := 17; Dat[4] := 15; Dat[5] := 14; Dat[6] := 12; Dat[7] := 10; Dat[8] := 13;

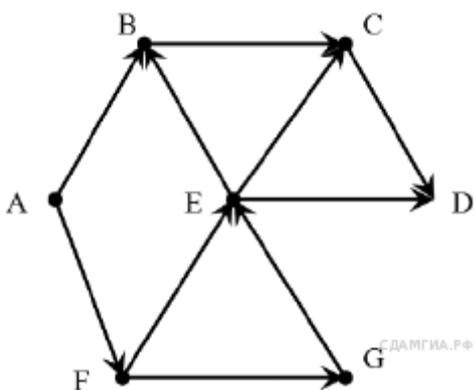
<pre> Dat[9] := 14 Dat[10] := 15 m := 0 нц для k от 1 до 10 если Dat[k]=15 то m := m+1 все КЦ вывод m КОН </pre>	<pre> 15 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Dat(k)=15 THEN m = m+1 ENDIF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Dat[9] := 14; Dat[10] := 15; m := 0; for k := 1 to 10 do if Dat[k] = 15 then begin m := m+1; end; writeln(m); End. </pre>
--	--	---

**Пояснение.**

Программа предназначена для подсчёта количества дней, в которых среднесуточная температура была равна 15 градусам. Проанализировав входные данные, приходим к выводу, что таких дней три.

Ответ: 3

**11. Задание 11 № 849.** На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город D?



**Пояснение.**

Начнем считать количество путей с конца маршрута — с города D. Пусть  $N_X$  — количество различных путей из города A в город X,  $N$  — общее число путей.

В D можно приехать из C или E, поэтому  $N = N_D = N_C + N_E$ (\*).

Аналогично:

$$\begin{aligned}
 N_C &= N_B + N_E = 3 + 2 = 5; \\
 N_B &= N_A + N_E = 1 + 2 = 3; \\
 N_E &= N_F + N_G = 1 + 1 = 2; \\
 N_G &= N_F = 1; \\
 N_F &= N_A = 1.
 \end{aligned}$$

Подставим в формулу (\*):  $N = 5 + 2 = 7$ .

Ответ: 7.

Ответ: 7

**12. Задание 12 № 52.** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Баку	скорый	61:24	Курский
Балашов	пассажирский	17:51	Павелецкий
Балашов	пассажирский	16:57	Павелецкий
Балхаш	скорый	78:45	Казанский
Берлин	скорый	33:06	Белорусский
Брест	скорый	14:47	Белорусский

Брест	скорый	24:16	Белорусский
Брест	ускоренный	17:53	Белорусский
Брест	пассажирский	15:45	Белорусский
Брест	пассажирский	15:45	Белорусский
Валуйки	фирменный	14:57	Курский
Варна	скорый	47:54	Киевский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

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

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

**Пояснение.**

Логическое «ИЛИ» истинно тогда, когда истинны хотя бы одно высказывание. Следовательно, подходят варианты, в которых поезд «скорый» и в которых вокзал «Белорусский». Таких вариантов 9.

Ответ: 9

**13. Задание 13 № 354.** Переведите число 111 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

**Пояснение.**

Представим число 111 в виде суммы степеней двойки:  $111 = 64 + 32 + 8 + 4 + 2 + 1$ . Теперь переведём каждое из слагаемых в двоичную систему счисления и сложим результаты:  $64 = 10\ 0000$ ;  $32 = 10\ 000$ ;  $8 = 1000$ ;  $4 = 100$ ,  $2 = 10$ ,  $1 = 1$ . Следовательно,  $111_{10} = 110\ 1111_2$ .

Ответ: 6.

Ответ: 6

**14. Задание 14 № 234.** У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 3**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 34 числа 1, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21211 — это алгоритм: вычти 3, раздели на 2, вычти 3, раздели на 2, раздели на 2, который преобразует число 33 в 3.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

**Пояснение.**

Поскольку Делитель работает только с натуральными числами и число 34 — чётное, первая команда должна быть 1. Из числа 17 число 1 можно получить последовательностью команд 2122. Следовательно, искомый алгоритм: 12122.

Ответ: 12122.

Ответ: 1 2 1 2 2

**15. Задание 15 № 315.** Файл размером 1500 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 75 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 50 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

**Пояснение.**

Вычислим скорость передачи данных по каналу:  $1500\ \text{Кбайт}/75\ \text{сек} = 20\ \text{Кбайт}/\text{сек}$ . Следовательно, размер файла, который можно передать за 50 секунд равен  $20\ \text{Кбайт}/\text{сек} \cdot 50\ \text{сек} = 1000\ \text{Кбайт}$ .

Ответ: 1000

**16. Задание 16 № 812.** Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

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

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

Пример. Исходное число: 2177. Поразрядные суммы: 3, 14. Результат: 143.

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

1915 10 110 1516 1211 316 1519 116 1515

В ответе запишите только количество чисел.

**Пояснение.**

Проанализируем каждое число.

Число 1915 не может быть результатом работы автомата, поскольку невозможно получить число 19 как сумму цифр десятичного числа.

Число 10 может быть результатом работы автомата, в этом случае исходное число могло быть 1000.

Число 110 может быть результатом работы автомата, в этом случае исходное число могло быть 5600.

Число 1516 не может быть результатом работы автомата, поскольку числа 15 и 16 расположены в порядке возрастания, а число 151 не может быть получено как сумма цифр десятичного числа.

Число 1211 может быть результатом работы автомата, в этом случае исходное число могло быть 6656.

Число 316 не может быть результатом работы автомата, поскольку невозможно получить числа 3 и 16 расположены в порядке возрастания, а число 31 не может быть получено как сумма цифр десятичного числа.

Число 1519 не может быть результатом работы автомата, поскольку невозможно получить число 151 как сумму цифр десятичного числа.

Число 116 может быть результатом работы автомата, в этом случае исходное число могло быть 5633.

Число 1515 может быть результатом работы автомата, в этом случае исходное число могло быть 7878.

Таким образом, имеем пять чисел, которые могут являться результатом работы автомата.

Ответ: 5.

Ответ: 5

**17. Задание 17 № 618.** Доступ к файлу **look.jpg**, находящемуся на сервере **birthday.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) look
- Б) ://
- В) ru
- Г) http
- Д) .jpg
- Е) /
- Ж) birthday.

**Пояснение.**

Напомним, как формируется адрес в сети Интернет. Сначала указывается протокол (как правило это «ftp» или «http»), потом «://», потом сервер, затем «/», название файла указывается в конце. Таким образом, адрес будет следующим: **http://birthday.ru/look.jpg**. Следовательно, ответ ГБЖВЕАД.

Ответ: ГБЖВЕАД

**18. Задание 18 № 58.** 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	Эльфы   Гномы   Орки   Хоббиты
Б	Эльфы   Гномы   Орки
В	Эльфы & Гномы

Г	Эльфы   Гномы
---	---------------

**Пояснение.**

Чем больше в запросе «ИЛИ», тем больше результатов выдаёт поисковой сервер. Чем больше в запросе операций «И», тем меньше результатов выдаст поисковой сервер. Таким образом, ответ ВГБА.

Ответ: ВГБА