

# Примерная контрольная работа по информатике за 1 полугодие 11 класс

1.

**A2** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		2	4	6		20
B	2			5		
C	4			3		
D	6	5	3		4	12
E				4		6
F	20			12	6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 14                      2) 16                      3) 18                      4) 20

2.

**A6** Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянницы Котия В.А.

*Пояснение: племянницей считается дочь брата или сестры.*

ID	Фамилия И.О.	Пол
16	Котий И.М.	Ж
26	Котий А.В.	М
27	Котий В.А.	М
28	Котий В.В.	М
36	Брамс Т.А.	Ж
37	Брамс Б.Г.	Ж
38	Ващенко Г.Г.	М
46	Щука А.И.	Ж
47	Щука В.А.	М
48	Ващенко К.Г.	М
49	Ващенко И.К.	М
56	Рисс Н.В.	Ж
66	Мирон Г.В.	Ж
...	...	...

ID Родителя	ID Ребёнка
26	27
46	27
27	28
66	28
26	36
46	36
36	37
38	37
16	46
36	48
38	48
27	56
66	56
...	...

- 1) Брамс Т.А.  
 2) Ващенко К.Г.  
 3) Брамс Б.Г.  
 4) Котий И.М.

3.

**A7** Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $2x+3y$  для значений  $x$  и  $y$  от 4 до 7. Для этого сначала в диапазонах B1:E1 и A2:A5 он записал числа от 4 до 7. Затем в ячейку B5 записал формулу (A5 – значение  $x$ ; B1 – значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона B2:E5. В итоге на экране получился фрагмент таблицы (см. рисунок).

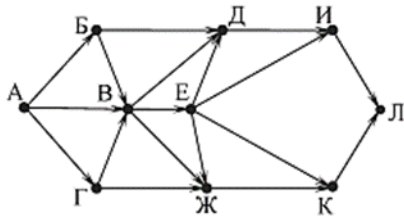
	A	B	C	D	E
1		4	5	6	7
2	4	20	23	26	29
3	5	22	25	28	31
4	6	24	27	30	33
5	7	26	29	32	35

Какая формула была записана в ячейке B5?

- 1) =A5\*2+B\$1\*3
- 2) =A5\*2+B1\*3
- 3) =\$A5\*2+\$B1\*3
- 4) =A\$5\*2+\$B1\*3

4.

**B9** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: \_\_\_\_\_.

5.

Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Бейсик	Паскаль
<pre>a = 30 b = 6 b = a - 3 * b IF a &gt; b THEN   c = a + 2 * b ELSE   c = b + 2 * a ENDIF</pre>	<pre>a := 30; b := 6; b := a - 3 * b; if a &gt; b then   c := a + 2 * b else   c := b + 2 * a;</pre>
Си	Алгоритмический
<pre>a = 30; b = 6; b = a - 3 * b; if (a &gt; b)   c = a + 2 * b; else   c = b + 2 * a;</pre>	<pre>a := 30 b := 6 b := a - 3 * b если a &gt; b   то c := a + 2 * b   иначе c := b + 2 * a все</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Примерная контрольная работа по информатике за 2 полугодие 11 класс

Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры натуральное число  $N$ , не превышающее  $10^9$ , и выводит сумму чётных цифр в десятичной записи этого числа или 0, если чётных цифр нет. Программист торопился и написал программу неправильно. Вот она:

```
var N: longint;  
    s: integer;  
begin  
  readln(N);           (1)  
  s := 0;              (2)  
  while N > 1 do begin (3)  
    if N mod 2 = 0 then begin (4)  
      s := N mod 10;      (5)  
    end;                (6)  
    N := N div 10;       (7)  
  end;                 (8)  
  write(s);           (9)  
end.
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1984.
2. Приведите пример числа, при вводе которого программа выдаст верный ответ.
3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько).

Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде.

Обратите внимание: вам нужно исправить приведённую программу, а не написать свою. Вы можете только заменять ошибочные строки, но не можете удалять строки или добавлять новые. Заменять следует только ошибочные строки: за исправления, внесённые в строки, не содержащие ошибок, баллы будут снижаться.

### Примерный образец решения:

- 1) начнем с того, что разберёмся в условии задачи: ограничение  $N < 10^9$  введено для того, чтобы число поместилось в 4-байтовую переменную целого типа, для совместимости со всеми трансляторами Паскаля соответствующая переменная объявлена как **longint**
- 2) теперь разберём программу; строка (1) – это ввод исходного числа; очевидно, что переменная **s** – это результат, поскольку именно она выводится в строке (9)
- 3) в строке (2) переменная **s** обнуляется, это естественно при накоплении суммы
- 4) строки (3)-(8) – это цикл, который выполняется пока  $N > 1$ ; на каждом шаге цикла  $N$  делится на 10 нацело, то есть, из десятичной записи числа отбрасывается последняя цифра (строка (7)); такой цикл используется для того, чтобы перебрать все цифры числа, но обычно ставят условие « $N > 0$ », поскольку в приведенном варианте цикл остановится при  $N = 1$ ; однако в данном случае это **не влияет на результат**, поскольку по условию нас интересуют только чётные цифры, а 1 – нечётная
- 5) в строке (4) проверяется чётность числа (и одновременно чётность его последней цифры!), если число чётное, в строке (5) в переменную **s** записывается остаток от деления числа на 10, то есть последняя цифра десятичной записи этого числа

- 6) таким образом, после выполнения цикла будет выведена последняя рассмотренная цифра, для которой сработает условие в строке (4)
- 7) поскольку цифры перебираются с конца, выводится первая чётная цифра в записи числа
- 8) начнём выполнять задание:
1. При вводе числа 1984 будет выведено число 8 – значение первой чётной цифры числа.
  2. Программа выдаст правильный ответ для  $N = 1981$ .
- 9) когда программа выдаст верный ответ? очевидно, что тогда, когда сумма чётных цифр и значение первой чётной цифры совпадают; это возможно, если в числе
- нет чётных цифр (сумма останется равной 0)
  - все чётные цифры – нули
  - одна чётная цифра
  - одна ненулевая чётная цифра, а нули стоят после неё (нули не меняют суммы!)
- 10) как исправить программы? очевидно, нужно, чтобы она считала сумму чётных цифр, то есть, получив очередную чётную цифру, нужно добавить её к «старому» значению переменного  $s$ , изменив строку (5) так:

```
s := s + N mod 10; (5)
```

3. Ошибка допущена в строке

```
s := N mod 10;
```

Эта строка должна в правильной программе выглядеть так

```
s := s + N mod 10;
```