

**Диагностическая работа**  
по информатике и ИКТ  
10 класс  
*информационно-технологический профиль*

**1 вариант**

- Дано:  $A = 315_8$ ,  $B = D1_{16}$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$   
 1) 11010010      2) 11010000      3) 11001010      4) 11000111
- Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения длиной 48 символов, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на  
 1) 48 байт      2) 96 байт      3) 54 байт      4) 432 байт
- Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символах, в которых так же могут встречаться следующие символы  
 Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ  
 Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может означать и пустую последовательность. Определите какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске \*56?\*9.d\*t  
 1) 5699.dtp      2) 151619.dot      3) 2256789.dtt      4) 11569.dot
- Чему равна разность чисел  $50_{16}$  и  $16_8$ ?  
 1)  $136_8$       2)  $102_8$       3)  $82_{16}$       4)  $10011110_2$
- Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А – 100, Б – 101, В – 10, Г – 11. Через канал связи передаётся сообщение АГАБВБ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность переведите в шестнадцатеричную систему счисления. Какой вид будет иметь это сообщение?  
 1) 5BC9      2) ADABCB      3) 9CB5      4) 116265
- Путешественник пришёл в 9:00 на автостанцию населённого пункта КРАСНОЕ и обнаружил следующее расписание автобусов для всей районной сети маршрутов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
Серый бугор	Красное	9:50	11:10
Красное	Зеленые мхи	10:00	11:50
Чёрная горка	Серый бугор	10:15	12:00
Чёрная горка	Зеленые мхи	10:50	12:05
Серый бугор	Зеленые мхи	11:45	12:50
Красное	Чёрная горка	11:50	12:40
Чёрная горка	Красное	12:50	13:40
Красное	Серый бугор	13:00	14:20
Серый бугор	Чёрная горка	13:05	14:40
Зеленые мхи	Чёрная горка	13:15	14:30
Зеленые мхи	Серый бугор	14:45	15:50
Зеленые мхи	Красное	15:10	17:00

- Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте СЕРЫЙ БУГОР согласно этому расписанию.
- 1) 11:10      2) 12:00      3) 14:20      4) 15:50
  - Ира забыла пароль от второго почтового ящика, но по подсказкам почтового сервера смогла его восстановить. Вспомнив девичью фамилию матери – СКВОРЦОВА, Ира заменила все гласные буквы на ОК, затем зачеркнула три подряд стоящие согласные буквы. Какой пароль от почтового ящика Иры?  
 1) ООКВОК      2) ООООКВАОК      3) ОРЦОВА      4) РЦОКВОК
  - Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre>a = 10 b = 5 a = a - 2 * b IF a &gt; b THEN c = a - b / 5 ELSE c = a / b - 2 ENDIF</pre>	<pre>a := 10; b := 5; a := a - 2 * b; if a &gt; b then c := a - b / 5 else c := a / b - 2;</pre>

Си	Алгоритмический
$a = 10;$ $b = 5;$ $a = a - 2 * b;$ if (a > b) $c = a - b / 5;$ else $c = a / b - 2;$	$a := 10$ $b := 5$ $a := a - 2 * b$ если a > b то $c := a - b / 5$ иначе $c := a / b - 2$ все

- 1) -2    2) 1    3) 7    4) 9

9. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	1	1
1	0	0	0
1	1	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $Z \wedge Y \vee X$     2)  $\neg X \vee (Y \wedge Z)$     3)  $Z \rightarrow (X \vee Y)$     4)  $(\neg X \vee \neg Y) \wedge Z$

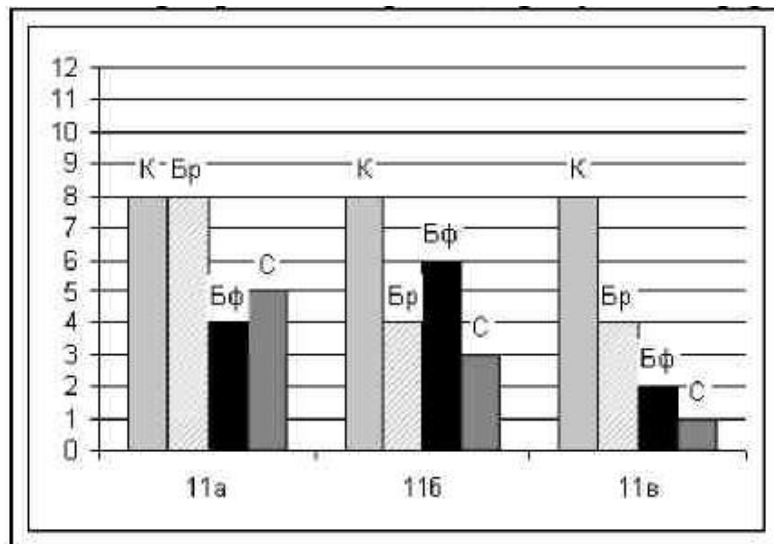
10. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $(A \vee \neg B) \wedge \neg A$

- 1)  $(A \vee \neg B) \wedge A$     2)  $\neg A \wedge \neg B$     3)  $\neg A \vee \neg B$     4)  $(\neg A \wedge B) \wedge \neg A$

11. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(A1:C4) равно 3, значение формулы =СРЗНАЧ(A5:C6) равно 2. Чему равно значение формулы =СУММ(A1:C6)?

- 1) 5    2) 15    3) 16    4) 48

12. На диаграмме показано распределение учеников 11-х классов по видам плавательной программы: кролю, брасу, баттерфляю и спине.



Какая из диаграмм соответствует распределению брассистов по классам:

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

13. База данных библиотека состоит из трёх связанных таблиц. Ниже даны фрагменты этих таблиц

**Таблица читателей**

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес	№ читательского билета
1	Петров Геннадий Сергеевич	Летняя ул., д.15 кв.10	A112703
2	Смирнова Елена Петровна	Полевая ул., д.28, кв.5	A220157
3	Кошкина Ольга Петровна	Фруктовая ул., д.11,	B312187
4	Сергеенко Олег Тимофеевич	Полевая ул., д.8/15	B514891
5	Плотникова Тамара Тихоновна	Виноградная ул., д.47, кв. 58	B612831
6	Кудряшова Ирина Ивановна	Полевая ул., д.11, кор.2, кв. 118	A340280

**Таблица книг**

Инв. номер	Автор	Название	Год издания
56714	Пушкин А.С.	Маленькие трагедии	1983
35214	Пушкин А.С.	Борис Годунов	1990
87561	Лермонтов М.Ю.	Маскарад	1980
54032	Гоголь Н.В.	Вий	2008
20004	Гоголь Н.В.	Мертвые души	2003
75020	Пушкин А.С.	Сказки	1998

**Таблица выдачи книг**

Инв. номер книги	№ читательского	Дата выдачи
56714	A112703	15.01.2010
20004	B312187	20.01.2010
35214	A112703	5.02.2010
56714	A220157	10.03.2010
87561	A220157	29.03.2010
54032	B514891	8.02.2010
56714	B312187	15.02.2010
75020	A340280	7.02.2010
20004	A112703	1.03.2010

Сколько раз жители улицы Полевая брали в библиотеке книги, изданные до 2000 года?

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

14. Для кодирования цвета фона Интернет-страницы используется атрибут bgcolor = "#XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели следующим образом:

XX      XX      XX  
красный   зелёный   синий

К какому цвету будет близок цвет страницы, заданный тэгом <body bgcolor = "#9FF9F9">?

- 1) белый                      2) голубой                      3) жёлтый                      4) малиновый

15. Для какого из указанных значений X высказывание  $(X > 10) \vee (X > 12) \rightarrow (X < 13)$  ложно?

- 1) 10                      2) 11                      3) 12                      4) 13

16. Программа генерирует N-символьные пароли следующим образом: в качестве символов используются цифры, а так же строчные и прописные латинские буквы в любом порядке (в латинском алфавите 26 знаков). Все символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит и записываются на диск. Программа сгенерировала 128 паролей и записала их в файл подряд, без дополнительных символов. Размер полученного файла составил 1,5 Кбайт. Какова длина пароля (N)?

- 1) 2                      2) 8                      3) 12                      4) 16

17. В программе записан одномерный целочисленный массив A с индексами от 1 до 10. Ниже представлен фрагмент программы, записанной на разных языках программирования, в которой значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i=1 TO 10 A(i)=5+i NEXT i FOR i=1 TO 10 IF (A(i)+i &gt;12) THEN A(i)=A(i)+ i ENDIF NEXT i</pre>	<pre>for i:=1 to 10 do A[i]:=5+i; for i:=1 to 10 do if A[i]+i&gt;12 then A[i]:=A[i]+i;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>For (i=1;i&lt;=10;i++) A[i]=5+i; for (i=1;i&lt;=10;i++) {if (A[i]+i&gt;12) A[i]=A[i]+i; }</pre>	<pre>нц для i от 1 до 10 A[i]:=5+i кц нц для i от 1 до 10 если A[i]+i&gt;12 то A[i]:=A[i]+i кц</pre>

Сколько элементов массива будут нечётными?

- 1) 4                      2) 6                      3) 8                      4) 10

18. Система команд исполнителя РОБОТ, “живущего” в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости.

Вверх	Вниз	Влево	Вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →

Четыре условия позволяют проверить истинность того, что у той клетки, где находится РОБОТ, с соответствующей стороны отсутствует стена

Сверху свободно	Снизу свободно	Слева свободно	Справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

В цикле

ПОКА <условие> команда

команда выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Сколько клеток приведённого лабиринта соответствует требованию что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО

ПОКА <слева свободно влево

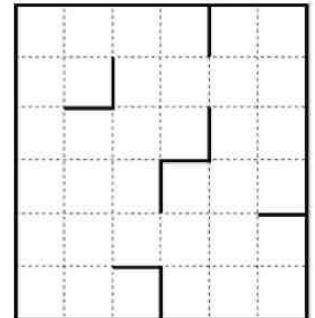
ПОКА <сверху свободно > вверх

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно > вниз

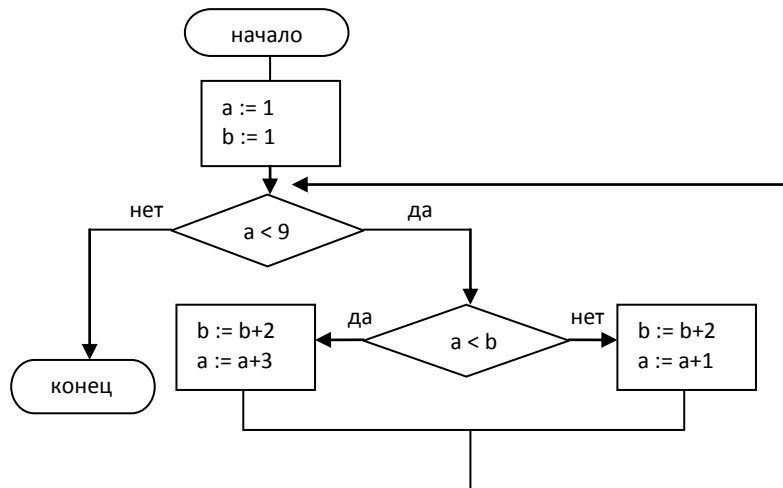
КОНЕЦ

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



19. При формировании цвета в модели RGB значение каждого оттенка (зелёного, синего и красного) может принимать от 0 до 7 включительно. Сколько различных цветов можно получить в такой модели?

20. Определите значение переменной *b* после выполнения фрагмента алгоритма:



21. У исполнителя *Калькулятор* две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, *Калькулятор* прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, умножает на 3. (Например, программа **21211** эта программа

**умножь на 3**  
**прибавь 1**  
**умножь на 3**  
**прибавь 1**  
**прибавь 1**

которая преобразует число 1 в 14.)

Запишите порядок команд в программе получения **из числа 2 числа 99**, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

22. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. восстановите IP-адрес.

В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

16.2	89	.50	18.1
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

23. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись десятичного числа 40 оканчивается на 4.

24. Через ADSL соединение файл размером 1000 Кбайт передавался 32с. Сколько секунд потребуется для передачи файла размером 625 Кбайт?

25. На балу четыре юноши – Сергей, Андрей, Михаил и Борис танцевали с четырьмя девушками – Еленой, Натальей, Ольгой и Татьяной. Очевидцы сообщили следующее:

- 1) Ольга танцевала с Михаилом, а Елена с Сергеем
- 2) Наталья танцевала с Борисом, а Татьяна с Михаилом
- 3) Наталья танцевала с Михаилом, а Елена с Андреем

Известно, что в каждом из трёх сообщений одно утверждение истинно, а другое ложно.

В ответе запишите первую букву девушки, танцевавшей с Борисом и, через запятую, первую букву юноши, танцевавшего с Еленой.

26. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». каждая из последующих цепочек создаётся такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на i-ом шаге пишется “i”-ая буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка. Вот первые четыре строки, созданные по этому правилу:

- (1) А
- (2) ААВ
- (3) ААВААВС
- (4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Запишите шесть символов подряд, которые стоят в седьмой строке со 106-го по 111-е место (считая слева направо).

27. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Торты   Пирог</i>	12000
<i>Торты &amp; Пирог</i>	6500
<i>Пирог</i>	7700

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Торты*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

28. Сколько различных решений имеет уравнение

$$\left( (K \wedge \neg L \wedge N) \rightarrow (\neg L \rightarrow M) \right) \vee \left( (\neg K \vee L \vee N) \rightarrow (\neg L \wedge \neg M) \right) \wedge (K \vee N) = 0$$

где K, L, M, N – логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять различные наборы значений K, L, M, N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа, Вам нужно указать количество таких наборов.

**Диагностическая работа**  
по информатике и ИКТ  
10 класс

**информационно-технологический профиль**

**2 вариант**

- Дано:  $A = DC_{16}$ ,  $B = 342_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$   
 1) 11100011      2) 11010100      3) 11011100      4) 11100001
- Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения длиной 32 символа, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode в 7-битную кодировку ASCII. При этом информационное сообщение уменьшилось на  
 1) 32 байт      2) 64 байт      3) 36 бит      4) 288 бит
- Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символах, в которых так же могут встречаться следующие символы  
 Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ  
 Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может означать и пустую последовательность. Определите какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске \*2?4\*6.d?\*  
 1) 123456.d      2) 116246.ddddd      3) 234567.dtt      4) 132446.do
- Чему равна разность чисел  $160_8$  и  $2E_{16}$ ?  
 1)  $116_8$       2)  $4E_{16}$       3)  $9E_{16}$       4)  $1000010_2$
- Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А – 100, Б – 1, В – 101, Г – 11. Через канал связи передаётся сообщение АГАБВВВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность переведите в шестнадцатеричную систему счисления. Какой вид будет иметь это сообщение?  
 1) 9CDD      2) ADABCBC      3) DCC9      4) 116335
- Путешественник пришёл в 10:00 на автостанцию населённого пункта СЕРЫЙ БУГОР и обнаружил следующее расписание автобусов для всей районной сети маршрутов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
Серый бугор	Красное	9:50	11:10
Красное	Зеленые мхи	10:00	11:50
Чёрная горка	Серый бугор	10:15	12:00
Чёрная горка	Зеленые мхи	10:50	12:05
Серый бугор	Зеленые мхи	11:45	12:50
Красное	Чёрная горка	11:50	12:40
Чёрная горка	Красное	12:50	13:40
Красное	Серый бугор	13:00	14:20
Серый бугор	Чёрная горка	13:05	14:40
Зеленые мхи	Чёрная горка	13:15	14:30
Зеленые мхи	Серый бугор	14:45	15:50
Зеленые мхи	Красное	15:10	17:00

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте ЧЁРНАЯ ГОРКА согласно этому расписанию.

- 1) 12:00      2) 12:40      3) 14:30      4) 14:40
- Ира забыла пароль от второго почтового ящика, но по подсказкам почтового сервера смогла его восстановить. Вспомнив своё любимое блюдо – chicken, Ира заменила букву «с» на «ih». Потом вычеркнула 2 подряд стоящие согласные буквы. Какой пароль от почтового ящика Иры?  
 1) ihien      2) iien      3) ihhken      4) iihken
- Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre>a = 16 b = 4 b = a - 2 * b IF a &gt; b THEN c = a - b / 4 ELSE c = b / 14 - a ENDIF</pre>	<pre>a := 16; b := 4; b := a - 2 * b; if a &gt; b then c := a - b / 4 else c := b / 14 - a;</pre>

Си	Алгоритмический
$a = 16;$ $b = 4;$ $b = a ; - 2 * b;$ if (a > b) $c = a - b / 4;$ else $c = b / 14 - a;$	$a := 16$ $b := 4$ $b := a - 2 * b$ если a > b то c := a - b / 4 иначе c := b / 14 - a все

1) -12

2) -6

3) 14

4) 15

9. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	1	1	1
1	0	0	1
1	1	0	0

Какое выражение соответствует F?

1)  $Z \wedge Y \vee X$

2)  $\neg X \vee (Y \wedge Z)$

3)  $\neg Z \rightarrow (X \wedge \neg Y)$

4)  $(\neg X \vee \neg Y) \vee \neg Z$

10. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg A \vee (A \wedge \neg B)$

1)  $\neg A \vee (\neg A \wedge B)$

2)  $\neg A \wedge \neg B$

3)  $\neg A \vee \neg B$

4)  $\neg A \vee (\neg A \vee B)$

11. В электронной таблице значение формулы =CPЗНАЧ(A2:D4) равно 2, значение формулы =CPЗНАЧ(A5:D6) равно 3. Чему равно значение формулы =СУММ(A2:D6)?

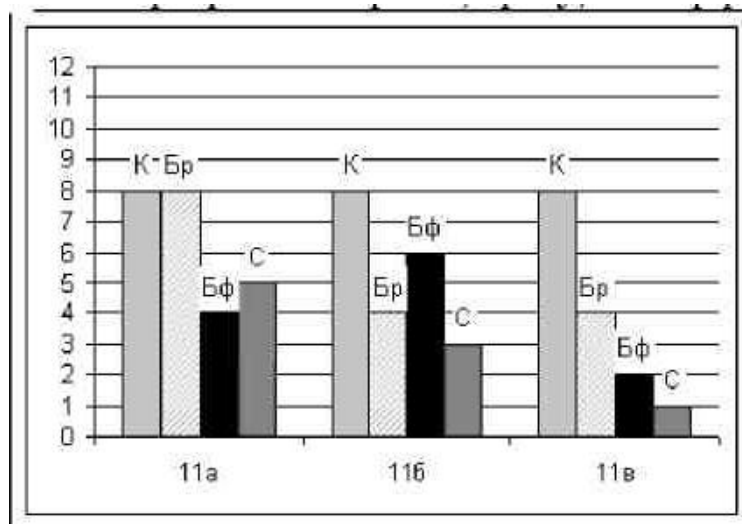
1) 5

2) 12

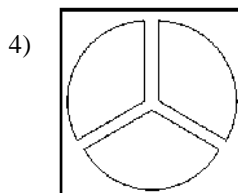
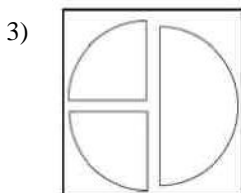
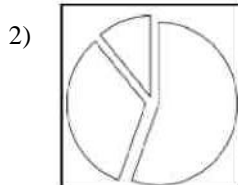
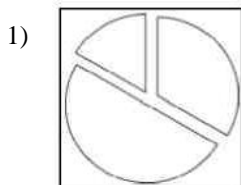
3) 48

4) 60

12. На диаграмме показано распределение учеников 11-х классов по видам плавательной программы: кролю, брасу, баттерфляю и спине.



Какая из диаграмм соответствует распределению спинистов по классам:



13. База данных библиотека состоит из трёх связанных таблиц. Ниже даны фрагменты этих таблиц

**Таблица читателей**

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес	№ читательского билета
1	Петров Геннадий Сергеевич	Летняя ул., д.15 кв.10	A112703
2	Смирнова Елена Петровна	Полевая ул., д.28, кв.5	A220157
3	Кошкина Ольга Петровна	Фруктовая ул., д.11,	B312187
4	Сергеенко Олег Тимофеевич	Полевая ул., д.8/15	B514891
5	Плотникова Тамара Тихоновна	Виноградная ул., д.47, кв. 58	B612831
6	Кудряшова Ирина Ивановна	Полевая ул., д.11, кор.2, кв. 118	A340280

**Таблица книг**

Инв. номер	Автор	Название	Год издания
56714	Пушкин А.С.	Маленькие трагедии	1983
35214	Пушкин А.С.	Борис Годунов	1990
87561	Лермонтов М.Ю.	Маскарад	1980
54032	Гоголь Н.В.	Вий	2008
20004	Гоголь Н.В.	Мертвые души	2003
75020	Пушкин А.С.	Сказки	1998

**Таблица выдачи книг**

Инв. номер книги	№ читательского	Дата выдачи
56714	A112703	15.01.2010
20004	B312187	20.01.2010
35214	A112703	5.02.2010
56714	A220157	10.03.2010
87561	A220157	29.03.2010
54032	A340280	8.02.2010
56714	B312187	15.02.2010
75020	B514891	7.02.2010
20004	A612831	1.03.2010

Сколько женщин прочитали Пушкина или Лермонтова?

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

14. Для кодирования цвета фона Интернет-страницы используется атрибут bgcolor = "#XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели следующим образом:

XX      XX      XX  
красный   зелёный   синий

К какому цвету будет близок цвет страницы, заданный тэгом <body bgcolor = "#F90FF9">?

- 1) белый                      2) голубой                      3) жёлтый                      4) малиновый

15. Для какого из указанных значений X высказывание  $(X < 15) \wedge (X > 12) \rightarrow (X < 14)$  ложно?

- 1) 12                      2) 13                      3) 14                      4) 15

16. Программа генерирует N-символьные пароли следующим образом: в качестве символов используются цифры, а так же строчные и прописные латинские буквы в любом порядке (в латинском алфавите 26 знаков). Все символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит и записываются на диск. Программа сгенерировала 1024 паролей и записала их в файл подряд, без дополнительных символов. Размер полученного файла составил 9 Кбайт. Какова длина пароля (N)?

- 1) 2                      2) 9                      3) 12                      4) 16

17. В программе записан одномерный целочисленный массив A с индексами от 1 до 10. Ниже представлен фрагмент программы, записанной на разных языках программирования, в которой значения элементов сначала задаются, а затем меняются.



Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i=1 TO 10 A(i)=6+i NEXT i FOR i=1 TO 10 IF (A(i)+i &gt;11) THEN A(i)=A(i)+ i ENDIF NEXT i</pre>	<pre>for i:=1 to 10 do A[i]:=6+i; for i:=1 to 10 do if A[i]+i&gt;11 then A[i]:=A[i]+i;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>For (i=1;i&lt;=10;i++) A[i]=6+i; for (i=1;i&lt;=10;i++) {if (A[i]+i&gt;11) A[i]=A[i]+i; }</pre>	<pre>нц для i от 1 до 10   A[i]:=6+i кц нц для i от 1 до 10   если A[i]+i&gt;11     то A[i]:=A[i]+i   кц</pre>

Сколько элементов массива будут чётными?

- 1) 10                      2) 9                      3) 8                      4) 7

18. Система команд исполнителя РОБОТ, “живущего” в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости.

Вверх	Вниз	Влево	Вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →

Четыре условия позволяют проверить истинность того, что у той клетки, где находится РОБОТ, с соответствующей стороны отсутствует стена

Сверху свободно	Снизу свободно	Слева свободно	Справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

В цикле

ПОКА <условие> команда

команда выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строчку.

Сколько клеток приведённого лабиринта соответствует требованию что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно> вверх

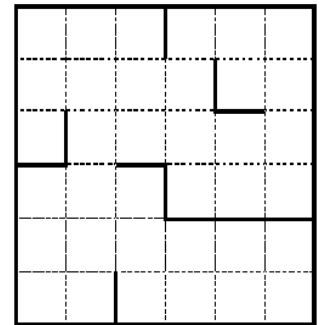
ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <слева свободно> влево

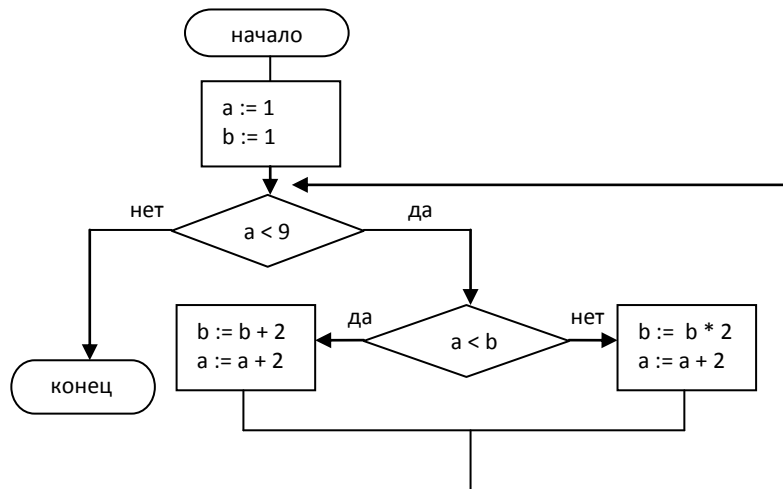
КОНЕЦ

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



19. При формировании цвета в модели RGB значение каждого оттенка (зелёного, синего и красного) может принимать от 0 до 6 включительно. Сколько различных цветов можно получить в такой модели?

20. Определите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:



21. У исполнителя *Калькулятор* две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, *Калькулятор* прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, умножает на 3.  
(Например, программа **21211** эта программа

**умножь на 3**  
**прибавь 1**  
**умножь на 3**  
**прибавь 1**  
**прибавь 1**

которая преобразует число 1 в 14.)

Запишите порядок команд в программе получения из числа 2 числа **180**, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

22. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. восстановите IP-адрес.

В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

.30	19.2	18.1	73
А	Б	В	Г

23. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись десятичного числа 39 оканчивается на 3.

24. Через ADSL соединение файл размером 1250 Кбайт передавался 20с. Сколько секунд потребуется для передачи файла размером 1000 Кбайт?

25. На балу четыре юноши – Сергей, Андрей, Михаил и Борис танцевали с четырьмя девушками – Еленой, Натальей, Ольгой и Татьяной. Очевидцы сообщили следующее:

- 1) Наталья танцевала с Сергеем, а Татьяна с Андреем
- 2) Ольга танцевала с Михаилом, а Елена с Андреем
- 3) Ольга танцевала с Борисом, а Наталья с Андреем

Известно, что в каждом из трёх сообщений одно утверждение истинно, а другое ложно.

В ответе запишите первую букву девушки, танцевавшей с Борисом и, через запятую, первую букву юноши, танцевавшего с Натальей.

26. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». каждая из последующих цепочек создаётся такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на i-ом шаге пишется “i”-ая буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка. Вот первые четыре строки, созданные по этому правилу:

- (1) А
- (2) ААВ
- (3) ААВААВС
- (4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Запишите шесть символов подряд, которые стоят в седьмой строке со 118-го по 123-е место (считая слева направо).

27. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Пирожное &amp; Выпечка</i>	5100
<i>Пирожное</i>	9700
<i>Пирожное   Выпечка</i>	14200

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Выпечка*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

28. Сколько различных решений имеет уравнение

$$(((\neg K \rightarrow M) \rightarrow (M \wedge \neg L \wedge \neg N)) \vee ((\neg K \wedge M) \rightarrow (\neg M \vee L \vee N))) \wedge (L \wedge M) = 1$$

где K, L, M, N – логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять различные наборы значений K, L, M, N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа, Вам нужно указать количество таких наборов.