

Краевая диагностическая работа по ИНФОРМАТИКЕ**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по информатике и ИКТ дается 45 минут. Работа состоит из одиннадцати заданий.

Задания №1-№6 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания №7-№11 повышенного уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в требуемой форме.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания №1-№10 является число, которое следует записать в бланк ответа справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке.

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, В, С, D, E, F. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С используются такие кодовые слова: А — 11, В — 101, С — 0. Укажите кодовое слово наименьшей возможной длины, которое можно использовать для буквы F. Если таких слов несколько, укажите то из них, которое соответствует наибольшему возможному двоичному числу.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: _____.

2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.

2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

- а) если N чётное, в конец числа (справа) дописывается сначала ноль, а затем единица;
б) если N нечётное, то справа дописывается сначала единица, а затем ноль.

Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 100110.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью числа R – результата работы данного алгоритма.

Укажите минимальное число R, которое больше 102 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

3. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 40 WHILE S+N<100 S = S + 20 N = N - 5 WEND PRINT S</pre>	<pre>s = 0 n = 40 while s+n < 100: s = s + 20 n = n - 5 print(s)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>нач цел n, s s := 0 n := 40 нц пока s+n < 100 s := s + 20 n := n - 5 кц вывод s кон</pre>	<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 40; while s+n < 100 do begin s := s + 20; n := n - 5 end; writeln(s) end.</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 40; while (s+n < 100) { s = s + 20; n = n - 5; } cout << s << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

4. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 800 на 600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 400 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ: _____.

5. Кира составляет 5-буквенные слова, в которых есть только буквы К, И, Р, А, причём в каждом слове есть ровно одна гласная буква и она встречается ровно 1 раз. Каждая из допустимых согласных букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Кира?

Ответ: _____.

6. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n) IF n > 0 THEN F (n - 3) F (n \ 3) PRINT n END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n): if n > 0: F (n - 3) F (n // 3) print (n)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг F(цел n) нач если n > 0 то F (n - 3) F (div (n, 3)) вывод n все кон</pre>	<pre>procedure F (n: integer); begin if n > 0 then begin F (n - 3); F (n div 3); write(n); end end;</pre>
C++	
<pre>void F (int n) { if (n > 0){ F (n - 3); F (n / 3); std::cout <<n; } }</pre>	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F (9). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

Ответ: _____.

7. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается идентификатор, состоящий из 6 символов, первый и последний из которых – одна из 26 прописных латинских букв, а остальные десятичные цифры. Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт. При этом используют посимвольное кодирование: все буквы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все цифры также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 25 паролей. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: _____.

8. Значение арифметического выражения: $36^{15} + 6^{38} - 24$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?

Ответ: _____.

9. Представленный ниже на пяти языках программирования фрагмент программы обрабатывает элементы одномерного целочисленного массива A с индексами от 1 до 10. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы массива имели значения 2, 3, 5, 3, 10, 7, 4, 6, 12, 9 (т. е. A[1] = 2, A[2] = 3, ..., A[10] = 9). Определите значение переменной b после выполнения фрагмента.

Бейсик	Python
<pre>b = 0 FOR i = 2 TO 10 IF A(i-1) < A(i) THEN A(i) = A(i) - A(i-1) b = b + A(i) END IF NEXT i</pre>	<pre>b = 0 for i in range (2,11): if A[i-1] < A[i]: A[i] = A[i] - A[i-1] b = b + A[i]</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>b := 0 нц для i от 2 до 10 если A[i-1] < A[i] то A[i] := A[i] - A[i-1] b := b + A[i] все кц</pre>	<pre>b := 0; for i:=2 to 10 do if A[i-1] < A[i] then begin A[i] := A[i] - A[i-1]; b := b + A[i] end;</pre>
C++	
<pre>b = 0; for (i = 2; i <= 10; ++i) if (A[i-1] < A[i]) { A[i] = A[i] - A[i-1]; b = b + A[i]; }</pre>	

Ответ: _____.

10. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа a и b. Укажите наименьшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 4.

Бейсик	Python
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 0 WHILE X > 0 IF X MOD 2 = 0 THEN A = A + 1 ELSE B = B + X MOD 6 END IF X = X \ 6 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>x = int(input()) a=0; b=0 while x > 0: if x%2 == 0: a += 1 else: b += x%6 x = x//6 print (a, b)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел x, a, b</pre>	<pre>var x, a, b: longint; begin readln (x);</pre>

<p><u>ВВОД</u> x a := 0; b := 0 <u>ИЛИ ПОКА</u> x > 0 <u>ЕСЛИ</u> mod(x,2) = 0 <u>ТО</u> a := a + 1; иначе b := b + mod (x,6) <u>ВСЕ</u> x := div (x,6) <u>КЦ</u> <u>ВЫВОД</u> a, nc, b <u>КОН</u></p>	<p>a := 0; b := 0; while x > 0 do begin if x mod 2 = 0 then a := a + 1 else b := b + x mod 6; x := x div 6; end; writeln (a); write(b); end.</p>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int x, a, b; cin >> x; a = 0; b = 0; while (x > 0) { if (x%2 == 0) a += 1; else b += x%6; x = x / 6; } cout << a << endl << b << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

11. Исполнитель Вычислитель преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Прибавить 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2, третья увеличивает его на 3.

Программа для исполнителя Вычислитель — это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 14 и при этом траектория вычислений не содержит чисел 5 и 10?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Например, для программы 321 при исходном числе 6 траектория будет состоять из чисел 9, 18, 20.

Ответ: _____.

Краевая диагностическая работа по ИНФОРМАТИКЕ**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по информатике и ИКТ дается 45 минут. Работа состоит из одиннадцати заданий.

Задания №1-№6 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания №7-№11 повышенного уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в требуемой форме.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания №1-№10 является число, которое следует записать в бланк ответа справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке.

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, В, С, D, Е, F. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С используются такие кодовые слова: А — 0, В — 10, С — 111. Укажите кодовое слово наименьшей возможной длины, которое можно использовать для буквы F. Если таких слов несколько, укажите то из них, которое соответствует наибольшему возможному двоичному числу.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: _____.

2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N.

2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) если N чётное, в конец числа (справа) дописываются два нуля;

б) если N нечётное, то справа дописываются две единицы.

Например, двоичная запись 1000 числа 8 будет преобразована в 100000.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью числа R – результата работы данного алгоритма.

Укажите минимальное число N, для которого результат работы алгоритма больше 115. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

3. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 25 WHILE S+N<100 S = S + 30 N = N - 5 WEND PRINT S</pre>	<pre>s = 0 n = 25 while s+n <100: s = s + 30 n = n - 5 print(s)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>нач цел n, s s := 0 n := 25 нц пока s+n < 100 s := s + 30 n := n - 5 кц вывод s кон</pre>	<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 25; while s+n <100 do begin s := s + 30; n := n - 5 end; writeln(s) end.</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 25; while (s+n <100) { s = s + 30; n = n - 5; } cout << s << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

4. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 1280 на 960 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 160 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ: _____.

5. Кира составляет 4-буквенные слова, в которых есть только буквы К, И, Р, А, причём в каждом слове есть ровно одна согласная буква и она встречается ровно 1 раз. Каждая из допустимых гласных букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Кира?

Ответ: _____.

6. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n) IF n > 0 THEN F (n - 2) F (n \ 2) PRINT n END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n): if n > 0: F (n - 2) F (n // 2) print (n)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг F(цел n) нач если n > 0 то F (n - 2) F (div (n, 2)) вывод n все кон</pre>	<pre>procedure F (n: integer); begin if n > 0 then begin F (n - 2); F (n div 2); write(n); end end;</pre>
C++	
<pre>void F (int n) { if (n > 0){ F (n - 2); F (n / 2); std::cout <<n; } }</pre>	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F (5). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

Ответ: _____.

7. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается идентификатор, состоящий из 6 символов, первый и последний из которых – одна из 33 прописных русских букв, а остальные десятичные цифры. Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт. При этом используют посимвольное кодирование: все буквы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все цифры также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 100 паролей. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: _____.

8. Значение арифметического выражения: $36^7 + 6^{19} - 18$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?

Ответ: _____.

9. Представленный ниже на пяти языках программирования фрагмент программы обрабатывает элементы одномерного целочисленного массива A с индексами от 1 до 10. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы массива имели значения 2, 3, 4, 3, 6, 7, 4, 1, 10, 9 (т. е. $A[1] = 2, A[2] = 3, \dots, A[10] = 9$).

Определите значение переменной b после выполнения фрагмента.

Бейсик	Python
<pre>b = 0 FOR i = 2 TO 10 IF A(i-1) < A(i) THEN A(i) = A(i) - A(i-1) b = b + A(i) END IF NEXT i</pre>	<pre>b = 0 for i in range (2,11): if A[i-1] < A[i]: A[i] = A[i] - A[i-1] b = b + A[i]</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>b := 0 нц для i от 2 до 10 если A[i-1] < A[i] то A[i] := A[i] - A[i-1] b := b + A[i] все кц</pre>	<pre>b := 0; for i:=2 to 10 do if A[i-1] < A[i] then begin A[i] := A[i] - A[i-1]; b := b + A[i] end;</pre>
C++	
<pre>b = 0; for (i = 2; i <= 10; ++i) if (A[i-1] < A[i]) { A[i] = A[i] - A[i-1]; b = b + A[i]; }</pre>	

Ответ: _____.

10. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа a и b. Укажите наименьшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 2.

Бейсик	Python
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 0 WHILE X > 0 IF X MOD 2 = 0 THEN A = A + 1 ELSE B = B + X MOD 4 END IF X = X \ 4 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>x = int(input()) a=0; b=0 while x > 0: if x%2 == 0: a += 1 else: b += x%4 x = x//4 print (a, b)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел x, a, b</pre>	<pre>var x, a, b: longint; begin readln (x);</pre>

<p><u>ВВОД</u> x a := 0; b := 0 <u>ИЛИ ПОКА</u> x > 0 <u>ЕСЛИ</u> mod(x,2) = 0 <u>ТО</u> a := a + 1; иначе b := b + mod (x,4) <u>ВСЕ</u> x := div (x,4) <u>КЦ</u> <u>ВЫВОД</u> a, nc, b <u>КОН</u></p>	<p>a := 0; b := 0; while x > 0 do begin if x mod 2 = 0 then a := a + 1 else b := b + x mod 4; x := x div 4; end; writeln (a); write(b); end.</p>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int x, a, b; cin >> x; a = 0; b = 0; while (x > 0) { if (x%2 == 0) a += 1; else b += x%4; x = x / 4; } cout << a << endl << b << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

11. Исполнитель Вычислитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 2
2. Умножить на 2
3. Прибавить 3

Первая команда увеличивает число на экране на 2, вторая умножает его на 2, третья увеличивает его на 3.

Программа для исполнителя Вычислитель — это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 4 в число 20 и при этом траектория вычислений не содержит чисел 10 и 16?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Например, для программы 123 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 9, 18, 21.

Ответ: _____.

Краевая диагностическая работа по ИНФОРМАТИКЕ**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по информатике и ИКТ дается 45 минут. Работа состоит из одиннадцати заданий.

Задания №1-№6 базового уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания №7-№11 повышенного уровня сложности с кратким ответом по материалу курса Информатика и ИКТ.

Задания считаются выполненными, если учащийся дал верный ответ в требуемой форме.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Ответом на задания №1-№10 является число, которое следует записать в бланк ответа справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке.

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, В, С, D, Е, F. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С используются такие кодовые слова: А — 00, В — 010, С — 1. Укажите кодовое слово наименьшей возможной длины, которое можно использовать для буквы F. Если таких слов несколько, укажите то из них, которое соответствует наибольшему возможному двоичному числу.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: _____.

2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N.

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа N было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R.

Укажите минимальное число R, большее 98, которое может быть получено в результате работы этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

3. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 40 WHILE S+N<100 S = S + 25 N = N - 5 WEND PRINT S</pre>	<pre>s = 0 n = 40 while s+n < 100: s = s + 25 n = n - 5 print(s)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>нач цел n, s s := 0 n := 40 нц пока s+n < 100 s := s + 25 n := n - 5 кц вывод s кон</pre>	<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 40; while s+n < 100 do begin s := s + 25; n := n - 5 end; writeln(s) end.</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 40; while (s+n < 100) { s = s + 25; n = n - 5; } cout << s << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

4. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 1024 на 768 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 900 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ: _____.

5. Паша составляет 4-буквенные слова, в которых есть только буквы А, Б, В, Г, Д, Ю, Я, причём буквы А, Я встречаются только на двух первых позициях, а остальные буквы – только на двух последних. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько различных слов может записать Паша?

Ответ: _____.

6. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n) IF n > 0 THEN F (n - 3) F (n \ 2) PRINT n END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n): if n > 0: F (n - 3) F (n // 2) print (n)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг F(цел n) нач если n > 0 то F (n - 3) F (div (n, 2)) вывод n все кон</pre>	<pre>procedure F (n: integer); begin if n > 0 then begin F (n - 3); F (n div 2); write(n); end end;</pre>
C++	
<pre>void F (int n) { if (n > 0){ F (n - 3); F (n / 2); std::cout <<n; } }</pre>	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F (7). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

Ответ: _____.

7. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается идентификатор, состоящий из 8 символов, первый и последний из которых – одна из 26 прописных или строчных латинских букв, а остальные десятичные цифры. Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт. При этом используют посимвольное кодирование: все буквы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все цифры также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 50 паролей. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: _____.

8. Значение арифметического выражения: $36^8 + 6^{20} - 12$ записали в системе счисления с основанием 6. Сколько цифр «0» в этой записи?

Ответ: _____.

9. Представленный ниже на пяти языках программирования фрагмент программы обрабатывает элементы одномерного целочисленного массива A с индексами от 1 до 10. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы массива имели значения 3, 5, 7, 2, 3, 2, 10, 8, 6, 9 (т. е. $A[1] = 2, A[2] = 3, \dots, A[10] = 9$).

Определите значение переменной b после выполнения фрагмента.

Бейсик	Python
<pre>b = 0 FOR i = 2 TO 10 IF A(i-1) < A(i) THEN A(i) = A(i) - A(i-1) b = b + A(i) END IF NEXT i</pre>	<pre>b = 0 for i in range (2,11): if A[i-1] < A[i]: A[i] = A[i] - A[i-1] b = b + A[i]</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>b := 0 нц для i от 2 до 10 если A[i-1] < A[i] то A[i] := A[i] - A[i-1] b := b + A[i] все кц</pre>	<pre>b := 0; for i:=2 to 10 do if A[i-1] < A[i] then begin A[i] := A[i] - A[i-1]; b := b + A[i] end;</pre>
C++	
<pre>b = 0; for (i = 2; i <= 10; ++i) if (A[i-1] < A[i]) { A[i] = A[i] - A[i-1]; b = b + A[i]; }</pre>	

Ответ: _____.

10. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа a и b. Укажите наименьшее из таких чисел x, при вводе которых алгоритм печатает сначала 1, а потом 8.

Бейсик	Python
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 0 WHILE X > 0 IF X MOD 2 = 0 THEN A = A + 1 ELSE B = B + X MOD 8 END IF X = X \ 8 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>x = int(input()) a=0; b=0 while x > 0: if x%2 == 0: a += 1 else: b += x%8 x = x//8 print (a, b)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел x, a, b</pre>	<pre>var x, a, b: longint; begin readln (x);</pre>

<p><u>ВВОД</u> x a := 0; b := 0 <u>ИЛИ ПОКА</u> x > 0 <u>ЕСЛИ</u> mod(x,2) = 0 <u>ТО</u> a := a + 1; иначе b := b + mod (x,8) <u>ВСЕ</u> x := div (x,8) <u>КЦ</u> <u>ВЫВОД</u> a, nc, b <u>КОН</u></p>	<p>a := 0; b := 0; while x > 0 do begin if x mod 2 = 0 then a := a + 1 else b := b + x mod 8; x := x div 8; end; writeln (a); write(b); end.</p>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main () { int x, a, b; cin >> x; a = 0; b = 0; while (x > 0) { if (x%2 == 0) a += 1; else b += x%8; x = x / 8; } cout << a << endl << b << endl; return 0; }</pre>	

Ответ: _____.

11. Исполнитель Вычислитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 2
2. Умножить на 3
3. Прибавить 3

Первая команда увеличивает число на экране на 2, вторая умножает его на 3, третья увеличивает его на 3.

Программа для исполнителя Вычислитель — это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 3 в число 21 и при этом траектория вычислений не содержит чисел 10 и 18?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы.

Например, для программы 132 при исходном числе 5 траектория будет состоять из чисел 7, 10, 30.

Ответ: _____.