

ЕГЭ по информатике 03.07.2020. Основная волна

0 1 0

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

Тестирование в эмуляторе

1. Найдите значение выражения $9F_{16} - 94_{16}$. Ответ укажите в десятичной системе счисления.

2. Логическая функция F задаётся выражением $(x \vee y) \wedge \neg(y \equiv z) \wedge \neg w$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
1				1
0	0	1	0	1
	1	0	0	1

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

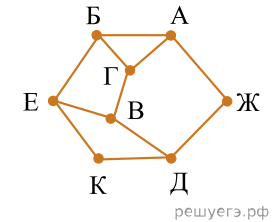
Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 2	Функция
--------------	--------------	---------

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

3. На рисунке слева изображена схема дорог N -ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам B и B на схеме. В ответ запишите без разделителей сначала номер пункта B , потом номер пункта B .

	1	2	3	4	5	6	7	8
1					*	*		*
2			*			*		
3		*		*			*	
4			*			*		*
5	*						*	*
6	*	*		*				
7			*		*			
8	*			*	*			



4. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. 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, сколько жителей родились в том же городе, что и хотя бы один из их дедушек или хотя бы одна из их бабушек. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1				Таблица 2	
ID	Фамилия_И. О.	Пол	Место рождения	ID_Родителя	ID_Ребенка
64	Келдыш С. М.	М	Липецк	66	64
66	Келдыш О. Н.	Ж	Брянск	67	64
67	Келдыш М. И.	М	Липецк	86	66
68	Келдыш Н. С.	Ж	Липецк	81	69
69	Дейнеко Н. А.	Ж	Брянск	75	70
70	Сиротенко В. Н.	М	Тула	89	70
72	Сиротенко Д. В.	М	Тула	70	72
75	Сиротенко Н. П.	М	Тула	88	72
77	Мелкоян А. А.	М	Тамбов	81	77
81	Мелкоян И. Н.	Ж	Тамбов	75	81
82	Лурье А. В.	Ж	Тула	89	81
86	Хитрово Н. И.	М	Брянск	70	82
88	Хитрово Т. Н.	Ж	Тула	88	82
89	Гурвич З. И.	Ж	Липецк	86	88

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей только из букв А, Б, В, Г, Д, Е решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б использовали соответственно кодовые слова 00, 01. Какова наименьшая возможная сумма длин кодовых букв В, Г, Д, Е, при котором код будет допускать однозначное декодирование.

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

6. 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 разряды по следующему правилу:
 - а) если число четное, то к двоичной записи числа в конце дописываются 1 и 0;
 - б) если число нечетное, то к двоичной записи числа в конце дописывается 01.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R . Укажите наибольшее число R , меньшее 109, которое может получиться после обработки этого алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе.

7. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки E4 в ячейку D2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Чему равно значение выражения D2 + E4?

	A	B	C	D	E
1	40	30	40	4	4
2	30	6	15		3
3	20	8	15	15	2
4	10	23	28	17	=С4+Е\$3

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

8. 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 = 90 WHILE S + N < 145 S = S + 20 N = N - 10 WEND PRINT S</pre>	<pre>s = 0 n = 90 while s + n < 145: s = s + 20 n = n - 10 print(s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 90; while s + n < 145 do begin s := s + 20; n := n - 10; end; writeln(s) end.</pre>	<pre>алг нач цел n, s s := 0 n := 90 нц пока s + n < 145 s := s + 20 n := n - 10 кц вывод s кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 90; while (s + n < 145) { s = s + 20; n = n - 10;} cout << s << endl; return 0; }</pre>	

9. Камера делает фотоснимки размером 250×300 пикселей. На хранение одного кадра отводится 40 Кбайт. Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

10. Сколько существует шестизначных чисел, делящихся на 5, в которых каждая цифра может встречаться только один раз, при этом никакие две чётные и две нечётные цифры не стоят рядом.

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

Бейсик	Python
<pre>SUB F(n) IF n > 2 THEN F(n \ 2) F(n - 1) PRINT N END IF END SUB</pre>	<pre>def F(n): if n > 2: F(n // 2) F(n - 1) print(n)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>procedure F(n: integer); begin if n > 2 then begin F(n div 2); F(n - 1); write(n); end end;</pre>	<pre>алг F(цел n) нач если n > 2 то F(div(n,2)) F(n - 1) вывод n все кон</pre>
C++	
<pre>void F (int n) { if (n > 2) { F (n / 2); F (n - 1); 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.

12. В терминологии сетей TCP/IP маска сети — это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 117.191.208.37 адрес сети равен 117.191.192.0. Чему равно наименьшее возможное значение третьего слева байта маски сети?

13. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 11 символов и содержащий только прописные буквы латинского 26-символьного алфавита и десять цифр. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 750 байт.

Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

14. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) **заменить** (v ; w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды **заменить** (111, 27) преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды **заменить** (v ; w) не меняет эту строку.

Б) **нашлось** (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА *условие*

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ *условие*

ТО *команда1*

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно).

В конструкции

ЕСЛИ *условие*

ТО *команда1*

ИНАЧЕ *команда2*

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (49) ИЛИ нашлось (97) ИЛИ нашлось (47)

ЕСЛИ нашлось (47)

ТО заменить (47, 74)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (97)

ТО заменить (97, 79)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (49)

ТО заменить (49, 94)

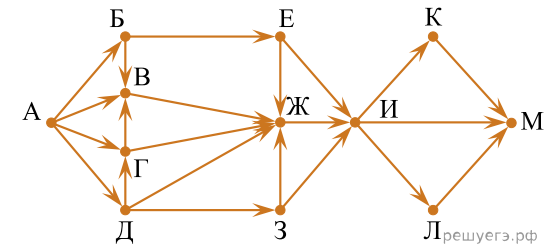
КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка, содержащая 40 цифр 7, 40 цифр 9 и 50 цифр 4, расположенных в произвольном порядке. Запишите без разделителей символы, которые имеют порядковые номера 25, 71 и 105 в получившейся строке.

15. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Какова длина самого длинного пути из города А в город М? Длиной пути считать количество дорог, составляющих этот путь.



16. Значение арифметического выражения $16^8 \cdot 4^{20} - 4^5 - 64$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр 3 содержится в этой записи?

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

В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Аврора	50
Крейсер	45
Заря	23
Аврора & Заря	9
Заря & Крейсер	0
Заря Крейсер Аврора	93

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Аврора & Крейсер*?

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

18. Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение

$$(x > A) \vee (y > A) \vee (2y + x < 110)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

19. Представленный ниже на пяти языках программирования фрагмент программы обрабатывает элементы одномерного целочисленного массива A с индексами от 0 до 11. Перед началом выполнения данного фрагмента эти элементы массива имели значения 5, 43, 20, 7, 13, 7, 29, 13, 2, 33, 15, 5 (т. е. $A[0] = 5, A[1] = 43, \dots, A[11] = 5$). Определите значение переменной s после выполнения фрагмента

Бейсик	Python
<pre> s = 0 FOR i = 1 TO 11 IF A(i-1) DIV A(i) < 2 THEN s = s + A(i) ELSE A(i) = A(i) * i END IF NEXT i </pre>	<pre> s = 0 for i in range(1,12): if A[i - 1] // A[i] < 2: s += A[i] else: A[i] = A[i] * i </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> s := 0; for i:=1 to 11 do begin if A[i - 1] div A[i] < 2 then s := s + A[i] else A[i] := A[i] * i; end; </pre>	<pre> s := 0 нц для i от 1 до 11 если div(A[i- 1],A[i]) < 2 то s := s + A[i] иначе A[i] := A[i] * i все кц </pre>
C++	
<pre> s = 0; for (i = 1; i < 12; ++i) { if (A[i-1] / A[i] < 2) s += A[i]; else A[i] = A[i] * i; } </pre>	

20. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход натуральное десятичное число x , этот алгоритм печатает два числа: M и L . Укажите наибольшее число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 3, а потом 6.

Бейсик	Python
<pre> DIM X, L, M AS INTEGER INPUT X L = 1 M = 0 WHILE X > 0 M = M + 1 IF X MOD 2 = 0 THEN L = L * (X MOD 8) END IF X = X \ 8 WEND PRINT M PRINT L </pre>	<pre> x = int(input()) L = 1 M = 0 while x > 0: M = M + 1 if x % 2 == 0: L = L * (x % 8) x = x // 8 print(M) print(L) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var x, L, M: integer; begin readln(x); L := 1; M := 0; while x>0 do begin M :=M+1; if x mod 2 = 0 then L := L * (x mod 8); x := x div 8; end; writeln(M); writeln(L); end. </pre>	<pre> алг нач цел x, L, M ввод x L := 1 M := 0 нц пока x > 0 M := M + 1 если mod(x,2) = 0 то L := L * mod(x,8) все x := div(x,8) кц вывод M, нс, L кон </pre>

```

C++

#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int x, L, M;
    cin >> x;
    L = 1;
    M = 0;
    while (x > 0) {
        M = M + 1;
        if(x % 2 == 0) {
            L = L * (x % 8);
        }
        x = x / 8;
    }
    cout << M << endl << L << endl;
    return 0;
}
        
```

21. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на пяти языках):

Бейсик	Python
<pre> DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -20: B = 20 M = A: R = F(A) FOR T = A TO B IF F(T) < R THEN M = T R = F(T) END IF NEXT T PRINT M + 18 FUNCTION F(x) F = 2*(x*x-9)* (x*x-9)+5; END FUNCTION </pre>	<pre> def F(x): return 2*(x*x- 9)*(x*x-9)+5 a=-20; b=20 M=a; R=F(a) for t in range(a,b+1): if F(t) < R: M=t; R=F(t) print(M + 18) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var a,b,t,M,R :longint; Function F(x:integer):integer; begin F := 2*(x*x- 9)*(x*x-9)+5; end; BEGIN a := -20; b := 20; M := a; R := F(a); for t := a to b do begin if F(t)< R then begin M := t; R := F(t); end; end; write(M + 18); END. </pre>	<pre> алг нач цел a, b, t, M, R a := -20; b := 20 M := a; R := F(a) нц для t от a до b если F(t) < R то M := t; R := F(t) все кц вывод M + 18 кон алг цел F(цел x) нач знач := 2*(x*x- 9)*(x*x-9)+5 кон </pre>

```

C++

#include <iostream>
using namespace std;
int F(int x)
{
return 2*(x*x-9)*(x*x-9)+5;
}
int main()
{
int a, b, t, M, R;
a = -20; b = 20;
M = a; R = F(a);
for (t=a; t<=b; t++) {
if (F(t) < R) {
M = t; R = F(t);
}
}
cout << M + 18 << endl;
return 0;
}
                    
```

22. Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера.

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

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 14 и при этом траектория вычислений содержит число 9?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 10, 30.

23. Сколько наборов логических переменных удовлетворяют условиям:

$$((x_i \wedge y_j) \rightarrow (x_i \wedge y_{j+1})) \wedge ((x_i \wedge y_j) \rightarrow (x_{i+1} \wedge y_j)) = 1$$

для всех $i < 5, j < 6$.

24. На обработку поступает последовательность из четырёх неотрицательных чисел. Нужно написать программу, которая выводит на экран количество четных чисел, и их сумму. Если таких чисел нет, требуется вывести на экран «NO». Для решения этой задачи ученик написал такую программу:

Бейсик	Python
<pre> count = 0 sum = 0 FOR I = 1 TO 4 INPUT x IF x mod 2 = 0 THEN sum = x + i count = count + 1 END IF NEXT I IF sum > 0 THEN PRINT count PRINT sum ELSE PRINT "NO" END IF </pre>	<pre> count = 0 sum = 0 for i in range(1,5): x = int(input()) if x % 2 == 0: sum = x + i count = count + 1 if sum > 0: print(count) print(sum) else: print("NO") </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль

<pre> алг нач цел sum, i, x, count count := 0 sum := 0 нц для i от 1 до 4 ввод x если mod(x,2) = 0 то sum := x + i count := count+1 все кц если sum > 0 то вывод count, нс вывод sum иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var sum, i, x, count: integer; begin count := 0; sum := 0; for i := 1 to 4 do begin read (x); if x mod 2 = 0 then begin sum := x + i; count := count+1; end end; if sum > 0 then begin writeln(count); writeln(sum); end else writeln('NO'); end. </pre>
---	---

```

C++

#include <iostream>
using namespace std;
int main(void)
{
    int sum, i, x, count;
    count = 0;
    sum = 0;
    for (i = 1; i < 5; i++)
    {
        cin >> x;
        if (x % 2 == 0)
        {
            sum = x + i;
            count = count+1;
        }
        if (sum > 0)
        {
            cout << count << "\n";
            cout << sum << "\n";
        }
        else
            cout << "NO\n";
    }
}
    
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе набора 70 93 50 19.
2. Приведите пример такого набора чисел, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько, но не больше двух). Для каждой ошибки: выпишите строку, в которой сделана ошибка, и приведите правильный вариант строки.

25. Дан массив, содержащий 2020 целых чисел, от -10000 до 10000. Необходимо найти наибольший кратный 4 элемент этого массива. После чего в массиве изменить все элементы кратные 4 на это значение и вывести массив.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. В качестве результата программа должна вывести изменённый массив, по одному элементу в строке. Например, для исходного массива из 5 элементов 112 4 27 95 148 программа должна вывести числа 148 148 27 95 148 по одному числу в строке. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Python
<pre> CONST N=2020 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> # допускается также #использование #целочисленных # переменных m, k a = [] N = 2020 for i in range(0, N): a.append(int(input())) ... </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> const N=2020; var a: array [1..N] of integer; i, m, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>	<pre> алг нач цел N=2020 целтаб a[1:N] цел i, m, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>

```

Си++
#include <iostream>
using namespace std;
const int N = 2020;
int main(){
    int a[N];
    int i, m, k;
    for (i=0; i < N; i++)
        cin >> a[i];
        ...
    return 0;
}

```

В качестве ответа необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и версию языка программирования). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

26. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. У игроков есть табличка, на которой записана пара неотрицательных чисел. Будем называть эту пару чисел позицией. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может заменить одно из чисел пары по своему выбору на сумму обоих чисел. Так, например, если перед ходом игрока была позиция (2, 4), то после его хода будет позиция (6, 4) или (2, 6). Игра завершается в тот момент, когда сумма чисел пары становится не менее 67. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т. е. первым получивший такую пару, что сумма ее чисел стало не менее 67.

1. Перед ходом Пети на табличке записана пара чисел (12, S). Укажите минимальное значение S — такое, что Петя может выиграть одним своим первым ходом.

2. Для начальной позиции (15, 14) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Опишите выигрышную стратегию.

3. Для начальной позиции (2, 4) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии (в виде рисунка или таблицы). В узлах дерева указывайте позиции, на ребрах рекомендуется указывать ходы. Дерево не должно содержать партии, невозможные при реализации выигрывающим игроком своей выигрышной стратегии. Например, полное дерево игры не является верным ответом на это задание.

27. На вход программы поступает последовательность из N натуральных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности, у которых различные остатки от деления на $d = 160$ и хотя бы одно из чисел делится на $p = 7$. Среди таких пар, необходимо найти и вывести пару с максимальной суммой элементов.

Описание входных и выходных данных.

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 1000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10000. В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них. Если таких пар нет, то вывести два нуля.

Пример входных данных:

```

4
168
7
320
328

```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```

168 320

```

Пояснение: Из 4 чисел можно составить 6 пар. В данном случае условиям удовлетворяют пары: 168 и 320, 168 и 7, 320 и 7, 328 и 7. Максимальную сумму дает пара 168 и 320.

Требуется написать эффективную по времени и по памяти программу для решения описанной задачи. Программа считается эффективной по времени, если при увеличении количества исходных чисел N в k раз время работы программы увеличивается не более чем в k раз. Программа считается эффективной по памяти, если память, необходимая для хранения всех переменных программы, не превышает 1 Кбайт и не увеличивается с ростом N .

Максимальная оценка за правильную (не содержащую синтаксических ошибок и дающую правильный ответ при любых допустимых входных данных) программу, эффективную по времени и по памяти, — 4 балла. Максимальная оценка за правильную программу, эффективную только по времени — 3 балла. Максимальная оценка за правильную программу, не удовлетворяющую требованиям эффективности, — 2 балла. Вы можете сдать одну программу или две программы решения задачи (например, одна из программ может быть менее эффективна). Если Вы сдадите две программы, то каждая из них будет оцениваться независимо от другой, итоговой станет большая из двух оценок.

Перед текстом программы обязательно кратко опишите алгоритм решения. Укажите используемый язык программирования и его версию.