Единый государственный экзамен
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 27 заданий. Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–23 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: 23.

Бланк

1	2	3

Задания 24–27 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами.
Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Составил Евгений Джобс
В варианте использованы материалы К. Полякова kpolyakov.spb.ru

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связок (операций):
a) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается ¬ (например, ¬A);
b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается /\ (например, A /\ B) либо & (например, A & B);
c) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \/ (например, A \/ B) либо | (например, A | B);
d) следование (импликация) обозначается → (например, A → B);
e) тождество обозначается ≡ (например, A ≡ B). Выражение A ≡ B истинно тогда и только тогда, когда значения A и B совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);
f) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

2. Два логических выражения, содержащих переменные, называются равносильными (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения A → B и (¬A) \/ B равносильны, а A \/ B и A /\ B неравносильны (значения выражений разные, например, при A = 1, B = 0).

3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, ¬A /\ B \/ C /\ D означает то же, что и ((¬A) /\ B) \/ (C /\ D).
Возможна запись A /\ B /\ C вместо (A /\ B) /\ C. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись A \/ B \/ C вместо (A \/ B) \/ C.

4. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Часть 1

Ответами к заданиям 1–23 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Дед Мороз попросил Снегурочку посчитать количество писем, полученных от детей в этом году. Снегурочка сказала, что количество писем равно наименьшему четырёхзначному шестнадцатеричному числу, двоичная запись которого содержит ровно 6 нулей. Сколько писем получил Дед Мороз в этом году?

Ответ: _____.

2 Логическая функция F задаётся выражением $(Y \wedge H) \vee (\neg Y \wedge \neg N)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных Y, H, N.

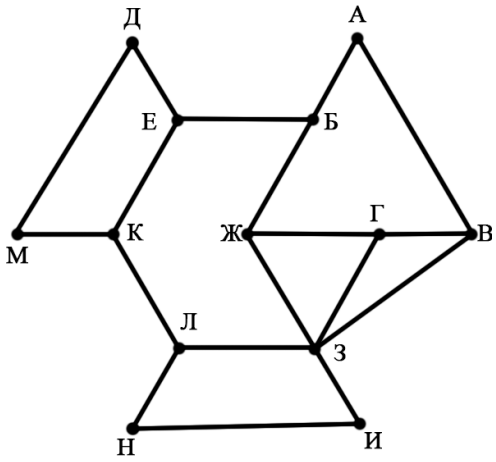
?	?	?	F
1	0		1
	0	0	1
	0	0	1

В ответе напишите буквы Y, H, N в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Ответ: _____.

3 На рисунке слева изображена схема дорог Н-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 К и М на схеме. В ответе запишите эти два номера без разделителей, сперва номер для К, затем – для М.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		*			*	*							
2	*		*										*
3		*		*						*	*	*	
4			*										*
5	*						*						
6	*						*	*					
7					*	*							
8						*			*			*	
9								*			*		
10			*								*	*	
11			*						*	*			
12			*					*		*			
13		*		*									



Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

4 Снегурочка занесла в базу данных сведения о детях, от которых были получены письма в этом году, и их желаниях в новом 2020 году. Сколько девочек младше пяти лет (на момент получения подарка) хотят на Новый год мишку?

Фамилия	Пол	Дата рождения	Подарок
Андреев	м	12.05.16	Машинка
Борисов	м	01.02.13	Машинка
Брисов	м	06.08.13	Телефон
Горохова	ж	18.07.17	Мишка
Егоров	м	09.10.14	Кукла
Заренко	ж	30.12.15	Мишка
Доренко	ж	10.10.10	Вертолет
Крутина	ж	29.05.16	Кукла
Лядов	м	07.06.17	Мишка
Лядова	ж	18.11.13	Мишка
Собянин	м	25.12.10	Наушники
Цветкова	ж	08.02.15	Кукла

Ответ: _____.

5 По каналу связи передаются сообщения, состоящие из букв Н, О, В, Ы, Й, Г, Д. Известно, что код может быть представлен с помощью трех символов – 0, 1 и 2. Для букв Н, О и Й выбраны коды 2020, 112 и 02. Какова наименьшая возможная суммарная длина для остальных кодовых слов?

Ответ: _____.

6 Автомат обрабатывает натуральное число N по следующему алгоритму:
1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.
2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается ноль. Иначе справа приписывается две единицы.
3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.
Какое наименьшее число N после обработки его автоматом выдаст результат больший 2019?

Ответ: _____.

7 Содержимое ячейки C5 скопировали в одну из ячеек диапазона A5:C6. Укажите адрес ячейки, в которую скопировали формулу, если известно, что полученное в результате копирования значение минимальное из возможных.

	A	B	C	D
1	1	1	20	20
2	31	12	20	19
3	10	1	20	20
4	7	1	20	19
5			=$B2*C$3+D3	

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

8 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы:

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
  int n = 1, s = 0;
  while (s < 2019){
    s = s + 20;
    n = n + 2;
  }
  cout << n << endl;
}
```

Паскаль

```
var n, s: integer;
begin
n := 1; s := 0;
  while s < 2019 do begin
    s := s + 20;
    n := n + 2;
  end;
  writeln(n);
end.
```

Python

```
n = 1
s = 0
while s < 2019:
  s = s + 20
  n = n + 2
print(n)
```

Бейсик

```
DIM N, S AS INTEGER
N = 1
S = 0
WHILE S < 2019
  S = S + 20
  N = N + 2
WEND
PRINT N
```

Ответ: _____.

9 Один известный человек записывает новогоднее обращение для жителей одной не менее известной страны. Известно, что видео и звук записываются отдельно. При этом видео записывается покадрово с разрешением 1152*1536, частотой кадров 16 кадров в секунду и глубиной цвета 8 бит. 1 минута звуковой дорожки занимает 512 КБайт. Рассказ о том, как хорошо будут жить граждане, вышел длиной 6 минут. Укажите в МБайтах объем полученного файла.

Ответ: _____.

10 Дед Мороз выводит на окне узоры и, чтобы не повторяться, решил выводить все узоры в упорядоченном виде, разделив при этом окно на три части.

На левой части он выводит узоры из 4 элементов: снежинка (С), пряник (П), ёлка (Ё) и ёлочный шарик (Ш). На правой части – из 8: валенок (В), борода (Б), посох (П), салют (С), мешок (М), фужер (Ф), шуба (Ш) и бенгальский огонь (О). На средней части он ставит звездочки там, где захочется.

Определите, сколько звездочек поставит Дед Мороз, если начнет от комбинации ПЁС в левой части окна и закончит напротив комбинации БОСС в правой части.

Верх окна выглядит следующим образом:

ЁЁЁ ___ ШШШШШ
ЁЁП ___ ШШШШФ
ЁЁС ___ ШШШШС
ЁЁШ ___ ШШШШП
ЁПЁ ___ ШШШШО
ЁПП ___ ШШШШМ
ЁПС ___ ШШШШВ
ЁПШ ___ ШШШШБ
ЁСЁ ___ ШШФШШ

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

11 Определите, сколько раз на экран будет выведена последовательность 2020 при вызове F(5).

C++

```
using namespace std;
void F(int n){
  if (n >= 0){
    cout << 20;
    F(n - 3);
    G(n - 1);
  }
}
void G(int n) {
  if (n > 0){
    cout << 1;
    F(n - 1);
  }
}
```

Паскаль

```
procedure F(n: integer);
begin
 if n >= 0 then begin
   write(20);
   F(n - 3);
   G(n - 1)
 end
end;
procedure G(n: integer);
begin
 if n > 0 then begin
   write(1);
   F(n - 1);
 end
end;
```

Python

```
def F(n):
  if n >= 0:
    print(20, end="")
    F(n - 3)
    G(n  - 1)
def G(n):
  if n > 0:
    print(1, end="")
    F(n - 1)
```

Бейсик

```
SUB F(N)
  IF N >=0 THEN
    PRINT 20;
    F(n - 3)
    G(n - 1)
  END IF
END SUB
SUB G(N)
  IF N > 0 THEN
    PRINT 1;
    F(N - 1)
  END IF
END SUB
```

Ответ: _____.

12 Эльф из сборочного цеха передает по сети сообщение эльфу из отдела запаковки. Известно, что IP-адреса машин 201.92.0.20 и 201.92.0.49. Оба эльфа работают в рамках одной сети. Сколько еще эльфов может работать в данной сети, если известно, что в маске сети стоит максимально возможное количество единиц и два адреса в сети зарезервировано (широковещательный и адрес сети).

Ответ: _____.

13 Каждый олень в упряжке Санта Клауса имеет учетную запись в системе 1С 2.0 (Первый Санта-Клаус 2.0). В каждой записи есть следующие поля: номер упряжки, имя оленя и краткая биография. Каждое поле в памяти занимает минимальное возможное количество бит. Найдите сколько бит отводится для хранения биографии оленя, если известно, что:
- всего упряжек в службе Санта-Клауса 1000,
- каждое имя оленя состоит из 10 букв латинского алфавита (26 букв), причем первая буква является прописной, а остальные – строчные. Используется посимвольное кодирование, каждая буква кодируется с помощью одинакового и минимально возможного количества бит,
- на каждую учетную запись выделено 50 Байт.

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

14 Приложение «Оптимизатор поздравлений» предназначен для сокращения поздравлений до приемлемого минимума.
Первая версия имеет всего две команды:
Найдено(v) – возвращает истину, если найдена строка *v*, в противном случае возвращает ложь.
Заменить(v, w) – заменяет первое вхождение *v* на строку *w*
Ведущий упряжку олень написал следующий алгоритм:

```
ПОКА Найдено(«НовыйГод2020»)
  ЕСЛИ Найдено(«НовыйНовыйГод»)
    ТО Заменить(«НовыйНовыйГод», «НовыйГод»)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ Найдено(«ГодГодГод»)
    ТО Заменить(«ГодГодГод», «2020»)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ Найдено(«20202020»)
    ТО Заменить(«20202020», «Новый»)
    ИНАЧЕ
      ЕСЛИ Найдено(«НовыйГод2020»)
      ТО Заменить(«НовыйГод2020», «Год»)
      КОНЕЦ ЕСЛИ
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
```

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы, если известно, что в качестве входной последовательности олень написал строку «НовыйГод2020» 100 раз подряд.

Ответ: _____.

15 На рисунке изображена схема дорог в резиденции Дед Мороза. Найдите количество маршрутов от входа, обозначенного буквой В на карте до дома Дед Мороза, обозначенного буквой Д. При условии, что передвигаться можно только по обозначенным дорогам в указанном направлении.

Ответ: _____.

16 Значение выражения $4^{2020} + 8^{1500} - 2^{988}$ записали в системе счисления с основанием 2. Сколько цифр 0 содержится в этой записи?

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

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

Запрос	***Количество страниц (тыс.)***
Рождество	*701*
Новый Год | Рождество	*2020*
Новый Год & Рождество	*101*
ЕГЭ	*3020*

Какое максимальное количество страниц (в тысячах) может быть найдено по запросу
Рождество \| Новый Год \| ЕГЭ

Ответ: _____.

18 Укажите наибольшее целое значение A, при котором выражение

$$(2y + 6x \neq 2020) \vee (A < x + 17) \vee (A < 4y + 988)$$

истинно для любых целых положительных значений x и y.

Ответ: _____.

19 В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 15; 3; 24; 13; 2; 13; 25; 23; 21; 11 соответственно, т.е. A[0] = 15; A[1] = 3 и т. д. Определите значение переменной k после выполнения следующего фрагмента программы:

C++
```
k = 0;
for(i = 0; i < 10; i=i+1){
  m = A[i] % 10;
  if(A[i] >= A[m]){
    k = k + 1;
    A[m] = A[i];
  }
}
```

Паскаль
```
k := 0;
for i := 0 to 9 do begin
  m := A[i] mod 10;
  if A[i] >= A[m] then begin
    k := k + 1;
    A[m] := A[i]
  end
end;
```

Python
```
k = 0
for i in range(10):
  m = A[i] % 10
  if A[i] >= A[m]:
    k = k + 1
    A[m] = A[i]
```

Бейсик
```
K = 0
FOR I = 0 TO 9
  M = A(I) MOD 10
  IF A(I) >= A[M] THEN
    K = K + 1
    A(M) = A(I)
  END IF
NEXT I
```

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

20 Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x, этот алгоритм печатает два числа a и b. Укажите наибольшее пятизначное число x, при вводе которого алгоритм печатает сначала 2, а потом 1.

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
  int x, y, a, b;
  cin >> x;
  a = 0; b = 0;
  while( x > 0 ) {
    y = x % 10;
    if( y > 3 )
      a = a + 1;
    else
      b = b - 1;
    if( y < 8 )
      b = b + 1;
    x = x / 10;
    }
  cout << a << endl;
  cout << b << endl;
}
```

Паскаль

```
var x, y, a, b: longint;
begin
  readln(x);
  a := 0; b := 0;
  while x > 0 do begin
    y := x mod 10;
    if y > 3 then
      a := a + 1
    else
      b := b - 1;
    if y < 8 then
      b := b + 1;
    x := x div 10;
  end;
  writeln(a);
  writeln(b);
end.
```

Python

```
x = int(input())
a, b = 0, 0
while x > 0:
  y = x % 10
  if y > 3:
    a = a + 1
  else:
    b = b - 1
  if y < 8:
    b = b + 1
  x = x // 10
print(a)
print(b)
```

Бейсик

```
INPUT X
A = 0
B = 0
WHILE X > 0
  Y = X MOD 3
  IF Y > 3 THEN
    A = A + 1
  ELSE
    B = B - 1
  END IF
  IF Y < 8:
    B = B + 1
  END IF
  X = X \ 10
WEND
PRINT A
PRINT B
```

Ответ: _____.

21 Ниже записан алгоритм. Определите какое число выыведет программа.

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int F(int x) {
  return 3 * (x * x - 1) *
(x * x - 1) + 15;
}
int main() {
  int a, b, M, R;
  a = -10; b = 10;
  M = a; R = F(a);
  for(int t=a; t <= b; t++)
    if(F(t) < R) {
      M = t;
      R = F(t);
    }
  cout << M + R;
  return 0;
}
```

Паскаль

```
var a, b, t, M, R: integer;
function F(x:
integer):integer;
begin
  F := 3*(x*x-1)*(x*x-1)+15;
end;
begin
  a := -10; b := 10;
  M := a; R := F(a);
  for t := a to b do
    if F(t) < R then begin
      M := t;
      R := F(t);
    end;
  writeln(M + R);
end.
```

Python

```
def F(x):
  return 3*(x*x-1) \
      *(x*x-1)+15
a = -10; b = 10
M = a; R = F(a)
for t in range(a,b+1):
  if F(t) < R:
    M = t
    R = F(t)
print(M + R)
```

Бейсик

```
DIM A,B,T,M,R AS LONG
A = -10
B = 10
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 + R

FUNCTION F(X)
  F = 3*(X*X-1)*(X*X-1)+15
END FUNCTION
```

Ответ: _____.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

22 У исполнителя Ыть2 есть две команды:

1. Прибавить 2
2. Умножить на 2

Сколько существует программ, которые преобразуют число 3 в 68? При этом вычислительная стратегия содержит число 20 и не более 2 нечетных чисел.

Ответ: _____.

23 Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x1 \equiv x2) \rightarrow (x2 \equiv x3) = 1$$
$$(x2 \equiv x3) \rightarrow (x3 \equiv x4) = 1$$
$$\ldots$$
$$(x7 \equiv x8) \rightarrow (x8 \equiv x9) = 1$$

где x1,x2,…,x9 – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (24–27) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (24, 25 и т. д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

24 На почту Дед Мороза приходят письма. Каждое письмо, помимо прочих параметров, имеет дату отправления. Необходимо написать программу, которая определяет, сколько писем было отправлено в високосный год. И в каком високосном году было получено последнее такое письмо. Первую версию программы написал стажер Ёж. К сожалению, код работает неверно.

Бейсик

```
DIM N AS LONG
DIM VIS,X,LAST AS INTEGER
INPUT N
VIS = 0
LAST = 0
FOR I = 1 TO N
  INPUT X
  IF X MOD 4 > 0
    VIS = VIS + 1
    IF LAST < X
      LAST = LAST + X
    END IF
  END IF
NEXT I
PRINT VIS
PRINT LAST
```

Паскаль

```
var N: longint;
    vis, x, last: integer;
begin
  readln(N);
  vis := 0;
  last := 0;
  for i := 1 to N do begin
    readln(x);
    if x mod 4 > 0 then begin
      vis := vis + 1;
      if last < x then
        last := last + x;
  end;
  writeln(vis);
  writeln(last);
end.
```

Python

```
N = int(input())
vis = 0
last = 0
for i in range(N):
  x = int(input())
  if x % 4 > 0:
    vis = vis + 1
    if last < x:
      last = last + x

print(vis)
print(last)
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
  int vis,x,last; long int N;
  cin >> N;
  vis = 0; last = 0;
  for(i=0; i<N; i=i+1){
    cin >> x;
    if(x % 4 > 0){
      vis = vis + 1;
      if(last < x)
        last = last + x
    }
  }
  cout << vis << endl << last;
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе чисел 5 2011 2010 2008 1999 1995 (каждое с новой строки).
2. Приведите пример чисел, где первое число больше 2, при котором программа выдаст правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки:
   1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
   2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.

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.

Примечание: високосным считается год, номер которого кратен 4. Для исторической правдоподобности год письма не может быть меньше 100.

25 Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит минимальный из чётных элементов массива, затем уменьшает все элементы массива, кратные 5, на значение этого минимального элемента, и выводит изменённый массив в обратном порядке, по одному числу в строке. Если в массиве нет чётных элементов, он остаётся без изменений. Например, из массива

7, 5, 2, 4, 8, 10, 14, 15

программа должна получить массив

7, 3, 2, 4, 8, 8, 14, 13

и вывести (по одному числу в строке) числа:

13 14 8 8 4 2 3 7

Бейсик

```
CONST N=30
DIM A(N) AS INTEGER
DIM I, J, K AS INTEGER
FOR I = 1 TO N
  INPUT A(I)
NEXT I
…
END
```

Паскаль

```
const N = 30;
var a: array [1..N] of
longint;
i, j, k: longint;
begin
    for i := 1 to N do
        readln(a[i]);
...
end.
```


Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Python	C++

`# допускается также`
`# использовать две`
`# целочисленные`
`переменные j и k`
`a = []`
`n = 30`
`for i in range(0, n):`
 	
`a.append(int(input()))`
`...`
	`#include <iostream>`
	`using namespace std;`
	`const int N = 30;`
	`int main() {`
	`long a[N];`
	`long i, j, k;`
	`for (i = 0; i<N; i++)`
	`cin >> a[i];`
	`...`
	`return 0;`
	`}`

26

Мистер Скрудж и Гринч закидывают рождественскую ёлку снежками. В первый день они делали это ради развлечения. На второй день, чтобы было еще интереснее, они придумали игру. Кто кинет в ёлку тысячный снежок, тот и будет считаться победителем. При этом кинуть можно либо 150 снежков, либо половину того количества, которое было кинуто в ёлку за все предыдущие попытки. В случае, если количество снежков было нечетным, производится округление вниз. Например, если было 355 снежков, то можно кинуть либо 150, либо 177 снежков. Кидают снежки по очереди – сначала Мистер Скрудж, затем Гринч.

Количество брошенных за первый день снежков S не превышает 999.

Задача 1а. Какое минимальное количество снежков должны набросать игроки за первый день, чтобы Мистер Скрудж имел возможность победить после первой серии своих бросков?

Задача 1б. Укажите все значения S, при которых Гринч имеет стратегию, чтобы выиграть после первой серии своих бросков.

Задача 2. Известно, что Гринч в первой серии бросков делает невыгодный для себя выбор. Укажите наименьшее число S при котором Мистер Скрудж может выиграть второй серией бросков.

Задача 3. Сколько существует значений S при котором Гринч не может выиграть своей первой серией бросков и имеет выигрышную стратегию не больше, чем в два хода?

В ответе приведите стратегию в виде графа или таблицы для одного из возможных значений S.

27

Снегурочка получает пламенные поздравления на свой мобильный. Ей стало интересно, сколько номеров, с которых её прилетели сообщения, счастливых. А также время между двумя самыми ближайшими счастливыми номерами и самыми удаленными. Счастливым номером считается такой номер, в котором сумма первых пяти цифр равна сумме последних пяти. Всего в телефонном номере 11 цифр. Для упрощения задачи полагается, что СМС приходят каждую секунду. Решено воспользоваться современными технологиями и написать программу для нахождения ответа на всех интересующий вопрос.
Напишите программу, которая решает поставленную задачу.

Пример входных данных:
10
79111234321
78008071717
16554323312
30665354623
43099289982
68823548843
44928834589
76668777007
98765456789
88008055455

Пример выходных данных:
Счастливых номеров: 5
Время (минимальное): 1
Время (максимальное): 8

Примечание:
Счастливые номера: 78008071717 (№2), 30665354623 (№4), 68823548843 (№6), 98765456789 (№9), 88008055455 (№10).

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИКТ

Часть 1

№ задания	Ответ
1	**4159**
2	**HNY**
3	**15**
4	**2**
5	**7**
6	**512**
7	**A6**
8	**203**
9	**9723**
10	**3841**
11	**2**
12	**60**
13	**340**
14	**2020Год**
15	**18**
16	**1448**
17	**5040**
18	**995**
19	**8**
20	**97333**
21	**14**
22	**54**
23	**18**

Часть 2

24

На почту Дед Мороза приходят письма. Каждое письмо, помимо прочих параметров, имеет дату отправления. Необходимо написать программу, которая определяет, сколько писем было отправлено в високосный год. И в каком високосном году было получено последнее такое письмо. Первую версию программы написал стажер Ёж. К сожалению, код работает неверно.

Бейсик

```
DIM N AS LONG
DIM VIS,X,LAST AS INTEGER
INPUT N
VIS = 0
LAST = 0
FOR I = 1 TO N
  INPUT X
  IF X MOD 4 > 0
    VIS = VIS + 1
    IF LAST < X
      LAST = LAST + X
    END IF
  END IF
NEXT I
PRINT VIS
PRINT LAST
```

Паскаль

```
var N: longint;
    vis, x, last: integer;
begin
  readln(N);
  vis := 0;
  last := 0;
  for i := 1 to N do begin
    readln(x);
    if x mod 4 > 0 then begin
      vis := vis + 1;
      if last < x then
        last := last + x;
  end;
  writeln(vis);
  writeln(last);
end.
```

Python

```
N = int(input())
vis = 0
last = 0
for i in range(N):
  x = int(input())
  if x % 4 > 0:
    vis = vis + 1
    if last < x:
      last = last + x

print(vis)
print(last)
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
  int vis,x,last; long int N;
  cin >> N;
  vis = 0; last = 0;
  for(i=0; i<N; i=i+1){
    cin >> x;
    if(x % 4 > 0){
      vis = vis + 1;
      if(last < x)
        last = last + x
    }
  }
  cout << vis << endl << last;
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе чисел 5 2011 2010 2008 1999 1995 (каждое с новой строки).
2. Приведите пример чисел, где первое число больше 2, при котором программа выдаст правильный ответ.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки:
   1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
   2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.

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.

Примечание: високосным считается год, номер которого кратен 4. Для исторической правдоподобности год письма не может быть меньше 100.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1. 4 2011 2. 4 2008 1001 1007 2000 (пример 1) 6 1002 2000 1010 2012 2003 1992 (пример 2) 3. Ответ для языка Паскаль а) неверное условие проверки кратности 4: Было: **if x mod 4 > 0 then begin** Исправление: **if x mod 4 = 0 then begin** б) неверное нахождение максимума Было: **last := last + x;** Исправление: **last := x;**	
Указания по оцениванию	**Баллы**
В задаче требуется выполнить **три** действия. 1. Указать результат программы при данном вводе. Это действие считается выполненным, если указан верный результат работы программы при заданных входных данных. Экзаменуемый не обязан объяснять, как получен этот результат, достаточно указать верное число. 2. Указать пример ввода, при котором программа выводит верный ответ. Это действие считается выполненным, если указан пример числа, при вводе которого выводится верное сообщение. Ученик не обязан указывать, что будет выведено, и объяснять, как работает программа.	
Указания проверяющему: правильный ответ будет в случае, когда максимальное число кратное 4, равно сумме чисел некратных 4, значения которых меньше суммы предыдущих чисел, некратных 4. 3. Найти и исправить ошибки в программе. Это действие считается выполненным, если верно указаны обе ошибки и предложены верные варианты исправления, при этом никакие верные строки программы не указаны в качестве неверных. В исправленной строке допускаются незначительные синтаксические ошибки (лишние или пропущенные знаки препинания, неточные написания служебных слов языка). Ошибка считается исправленной, если выполнены оба следующих условия: а) правильно указана строка с ошибкой; б) указан такой вариант строки, что при исправлении другой ошибки получается правильная программа	
Выполнены все три необходимых действия, и ни одна верная	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. Имеет место одна из следующих ситуаций. 1. Выполнены два первых действия, найдена и исправлена одна ошибка в программе, ни одна верная строка не названа ошибочной. 2. Выполнены два первых действия, найдены и исправлены две ошибки в программе, одна верная строка названа ошибочной. 3. Выполнено одно из первых двух действий, найдены и исправлены две ошибки в программе, ни одна верная строка не названа ошибочной	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. При этом имеет место один из следующих случаев. 1. Выполнены два первых действия. При этом несущественно, насколько правильно выполнено третье действие. 2. Найдены и исправлены две ошибки в программе, не более чем одна верная строка названа ошибочной. При этом несущественно, насколько правильно выполнены действия 1 и 2. 3. Выполнено одно из двух первых действий. Исправлена одна из двух ошибок. Не более чем одна верная строка названа ошибочной	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
Максимальный балл	3

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

25 Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит минимальный из чётных элементов массива, затем уменьшает все элементы массива, кратные 5, на значение этого минимального элемента, и выводит изменённый массив в обратном порядке, по одному числу в строке. Если в массиве нет чётных элементов, он остаётся без изменений. Например, из массива
7, 5, 2, 4, 8, 10, 14, 15
программа должна получить массив
7, 3, 2, 4, 8, 8, 14, 13
и вывести (по одному числу в строке) числа:
13 14 8 8 4 2 3 7

Бейсик

```
CONST N=30
DIM A(N) AS INTEGER
DIM I, J, K AS INTEGER
FOR I = 1 TO N
  INPUT A(I)
NEXT I
…
END
```

Паскаль

```
const N = 30;
var a: array [1..N] of
longint;
i, j, k: longint;
begin
    for i := 1 to N do
        readln(a[i]);
...
end.
```

Python

```
# допускается также
# использовать две
# целочисленные
переменные j и k
a = []
n = 30
for i in range(0, n):

a.append(int(input()))
...
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
const int N = 30;
int main() {
long a[N];
long i, j, k;
    for (i = 0; i<N; i++)
    cin >> a[i];
    ...
    return 0;
}
```

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Бейсик

```
K = 10001

FOR I = 1 TO N
  IF A(I) MOD 2 = 0 THEN
    IF A(I) < K THEN
      K = A(I)
    END IF
  END IF
NEXT I
FOR I = 1 TO N
  IF A(I) MOD 5 = 0 THEN
    A(I) = A(I) - K
  END IF
NEXT I
FOR I = N TO 1 STEP -1
  PRINT A(I)
```

Паскаль

```
k := 10001;

for i:=1 to N do
  if a[i] mod 2 = 0 then
    if a[i] < k then
      k = a[i];

for i:=1 to N do
  if a[i] mod 5 = 0 then
    a[i] := a[i] - k;

for i:=N downto 1 do
  writeln(a[i]);
```

Python

```
k = 10001

for i in range(n):
  if a[i] % 2 == 0:
    if a[i] < k:
      k = a[i]

for i in range(n):
  if a[i] % 5 == 0:
    a[i] = a[i] - k

for i in range(n-1,-1,-1):
  print(a[i])
```

C++

```
k = 10001;

for(i=0; i < N; i=i+1)
  if((a[i]%2==0)&&(a[i] < k))
    k = a[i];

for(i=0; i < N; i=i+1)
  if(a[i] % 5 == 0)
    a[i] = a[i] - k;

for(i=N-1; i >= 0; i=i-1)
  cout << a[i] << endl;
```

Указания по оцениванию	Баллы
Общие указания 1. В алгоритме, записанном на языке программирования, допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора программы. 2. Эффективность алгоритма не имеет значения и не оценивается. 3. Допускается запись алгоритма на языке программирования, отличном от языков, перечисленных в условии. В этом случае должны использоваться переменные, аналогичные описанным в условии. Если язык программирования использует	

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

типизированные переменные, описания переменных должны быть аналогичны описаниям переменных на естественном языке. Использование нетипизированных или необъявленных переменных возможно только в случае, если это допускается языком программирования; при этом количество переменных и их идентификаторы должны соответствовать условию задачи	
Предложен правильный алгоритм, выдающий в качестве результата верное значение	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Предложено в целом верное решение, содержащее не более одной ошибки из числа следующих: 1) в цикле происходит выход за границу массива (например, при использовании цикла от 0 до N, например, при использовании функции *range* на языке *python* с одним аргументом); 2) не инициализируются или неверно инициализируются четный и нечетный максимумы (не минимальными или не недопустимыми значениями); 3) не учитывается необходимость исключения дубликатов пар, т.е. каждая пара считается дважды. Например, при границах перебора до N вместо N div 2 в качестве конечного значения на языке Паскаль. 4) неверно указан знак сравнения четного и нечетного максимумов во втором цикле при использовании основного решения; 5) при использовании логических операторов пропускается проверка одного из условий в блоке *else*; 6) отсутствует вывод ответа; 7) используется переменная, не объявленная в разделе описания переменных; 8) не указано или неверно указано условие завершения цикла; 9) индексная переменная в цикле не меняется (например, в цикле while) или меняется неверно; 10) неверно расставлены операторные скобки	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

26 Мистер Скрудж и Гринч закидывают рождественскую ёлку снежками. В первый день они делали это чисто ради развлечения. На второй день, чтобы было еще интереснее, они придумали игру. Кто кинет в ёлку тысячный снежок, тот и будет считаться победителем. При этом кинуть можно либо 150 снежков, либо половину того количества, которое было кинуто в ёлку за все предыдущие попытки. В случае, если количество снежков было нечетным, производится округление вниз. Например, если было 355 снежков, то можно кинуть либо 150, либо 177 снежков. Кидают снежки по очереди – сначала Мистер Скрудж, затем Гринч.

За первый день количество брошенных снежков S не превышает 999.

Задача 1а. Какое минимальное количество снежков должны набросать игроки за первый день, чтобы Мистер Скрудж имел возможность победить после первой серии своих бросков?

Задача 1б. Укажите все значения S, при которых Гринч имеет стратегию, чтобы выиграть после первой серии своих бросков.

Задача 2. Известно, что Гринч в первой серии бросков делает невыгодный для себя выбор. Укажите наименьшее число S при котором Мистер Скрудж может выиграть своей второй серией.

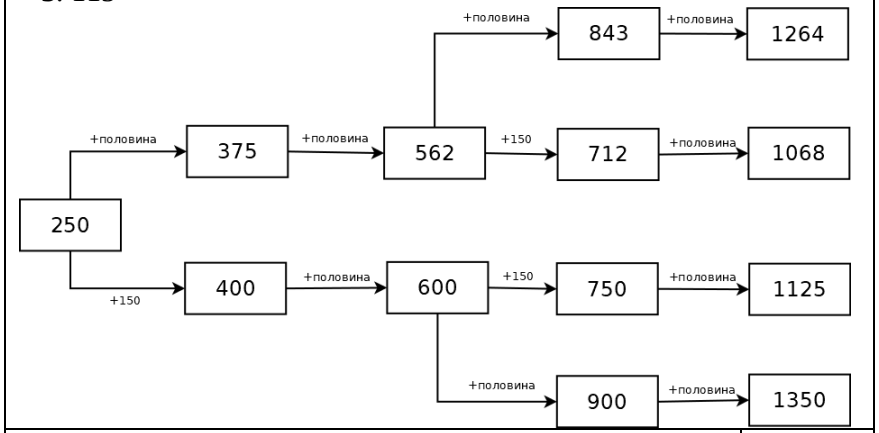
Задача 3. Сколько существует значений S при котором Гринч не может выиграть своей первой серией бросков и имеет выигрышную стратегию не больше, чем в два хода.

В ответе приведите стратегию в виде графа или таблицы для одного из возможных значений S.

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

1. а) 667;
б) [517; 666]
2. 295
3. 115



Указания по оцениванию	Баллы
Предварительные замечания *В задаче от ученика требуется выполнить три задания. Их трудность возрастает. Количество баллов в целом соответствует количеству выполненных заданий (подробнее см. ниже).* *Ошибка в решении, не искажающая основного замысла и не приведшая к неверному ответу, например арифметическая* ошибка при вычислении количества камней в заключительной позиции, при оценке решения не учитывается. Пункт 1а считается выполненным, если правильно указано минимальное количество снежков, запущенных в первый день, гарантирующих Мистеру Скруджу победу первой серией бросков. Пункт 1б считается выполненным, если правильно указаны все значения S, при которых у Гринча есть выигрышная стратегия своей первой серией бросков. Первое задание считается выполненным полностью, если выполнены полностью оба пункта: 1а и 1б. *Задание 2 считается выполненным, если указано значение, при котором соблюдается условие, описанное в задаче, и Мистер Скрудж имеет выигрышную стратегию.*	
Задание 3 считается выполненным, если (i) правильно описано дерево всех партий, для одного из возможных значений S и (ii) указано количество значений S, при которых Гринч имеет выигрышную стратегию в два хода. *Во всех случаях стратегии могут быть описаны так, как это сделано в примере решения, или другим способом* Стратегия может быть приведена для любого значения диапазона [230; 344]	
Выполнены второе и третье задания. Для первого задания выполнен пункты 1а и 1б.	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено одно из следующих условий. • Выполнено третье задание. • Выполнены первое и второе задания. • В третьем задании не выполнено одно из условий.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 2 балла, и выполнено одно из следующих условий. • Первое задание выполнено. • Второе задание выполнено. • Для задания 3 приведена стратегия или указано количество значений S	1
Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 1, 2 или 3 балла	0
Максимальный балл	3

Составил Евгений Джобс
В варианте использованы материалы К. Полякова kpolyakov.spb.ru

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

27

Снегурочка получает пламенные поздравления на свой мобильный. Ей стало интересно, сколько номеров, с которых её прилетели сообщения, счастливых. А также время между двумя самыми ближайшими счастливыми номерами и самыми удаленными. Счастливым номером считается такой номер, в котором сумма первых пяти цифр равна сумме последних пяти. Всего в телефонном номере 11 цифр. Для упрощения задачи полагается, что СМС приходят каждую секунду. Решено воспользоваться современными технологиями и написать программу для нахождения ответа на всех интересующий вопрос. Для количества счастливых номеров меньше двух, не выводить статистику по времени.
Напишите программу, которая решает поставленную задачу.

Пример входных данных:
10
79111234321
78008071717
16554323312
30665354623
43099289982
68823548843
44928834589
76668777007
98765456789
88008055455

Пример выходных данных:
Счастливых номеров: 5
Время (минимальное): 1
Время (максимальное): 8

Примечание:
Счастливые номера: 78008071717 (№2), 30665354623 (№4), 68823548843 (№6), 98765456789 (№9), 88008055455 (№10).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Язык программирования Паскаль

```
var n, i, first, last, min, max, k: integer;
    x: longint;

function sum_digit(x: integer): integer;
var n, s: integer;
begin
  n := x;  s := 0;
  while n > 0 do begin
    s := s + n mod 10;
    n := n div 10;
  end;
  sum_digit := s;
end;

function happy_number(x: longint): boolean;
begin
  happy_number :=
 (sum_digit(x mod 100000)=sum_digit(x div 1000000));
end;

begin
  readln(n);
  first:=-1; last:=-1; min:=n+1; max:=0; i:=1; k:=0;
  readln(x);
  while (not happy_number(x)) and (i < n) do begin
    i := i + 1;
    readln(x);
  end;

  k := 1; first := i; last := first;
  for i := first + 1 to n do begin
    readln(x);
    if happy_number(x) then begin
      if min > i - last then min := i - last;
      last := i; k := k + 1;
    end;
  end;
  if first = -1 then k := 0;
  writeln('Счастливых номеров: ', k);
  if first <> last then begin
    writeln('Время (минимальное): ', min);
    writeln('Время (максимальное): ', last - min);
  end;
end.
```


Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

```
Язык программирования Python
def sum_x(x):
  s = 0
  while x > 0 :
    s = s + (x % 10)
    x = x // 10
  return s

def h_n(x):
  return sum_x(x % 100000) == sum_x(x // 1000000)

n = int(input())
k, first, last, min_s = 0, -1, -1, n+1
for i in range(n):
  x = int(input())
  if h_n(x):
    k = k + 1
    if first == -1:
      first = i
    elif min_s > i - first:
      min_s = i - first
    last = i

print("Счастливых номеров: ", k)
if min_s < n:
  print("Время (минимальное): ", min_s)
  print("Время (максимальное): ", last - first)
```

Указания по оцениванию	Баллы
Предварительные замечания. 1. В задаче есть два задания (А и Б). Соответственно, ученик может представить две программы. В каждой из программ должно быть указано, решением какого из заданий она является. Если в работе представлена одна программа, то в ней также должно быть указано, решением какого из заданий она является. 2. Если ученик не указал, к какому заданию относится программа, или можно предположить, что ученик ошибся в идентификации программ, необходимо следовать приведённым ниже инструкциям. Случай 2.1. Ученик представил только одну программу. Следует рассматривать программу как решение задания Б и оценивать её по соответствующим критериям. Случай 2.2. Ученик представил две программы, но указание задания есть только для одной из программ. Следует рассматривать вторую программу как ответ на оставшееся задание. Случай 2.3. Ученик представил две программы; ни для одной из них задание не указано, или в обоих решениях указано одно и то же задание. Следует первую (по порядку в представленных учеником материалах) программу рассматривать как ответ на задание А, а вторую – как ответ на задание Б. Случай 2.4. Ученик представил более двух программ. Следует рассматривать только две последние программы и соотносить их с заданиями по правилам 2.1–2.3. Случай 2.5. Решение, представленное в качестве решения задания А, по критериям для задания Б может быть оценено в 3 или 4 балла. При этом решение, представленное в качестве решения задания Б, оценено меньшим баллом. Следует считать, что ученик перепутал обозначения заданий и оценивать решение, представленное как решение задания А, по критериям задания Б. *НАПОМИНАЕМ! Итоговый балл за задачу – это бóльший из баллов, полученных учеником за каждое из двух представленных решений.* *Пояснения для проверяющих.* 1. Задание Б является усложнением задания А. Если в качестве решения задания Б представлено решение задания А, то считается, что учеником допущена опечатка, и решение оценивается по критериям для задания А. В качестве решения задания А может быть представлена программа, которая решает задачу при произвольном количестве входных данных (как в задании Б), осуществляя полный перебор всех вариантов. Такая программа неэффективна по времени, поэтому она должна оцениваться 2 баллами. 2. Два задания (и, соответственно, возможность для экзаменуемого представить две программы) дают ученику возможность (при его желании) сначала написать менее сложное и менее эффективное решение (задание А), которое даёт ему право получить 2 балла, а затем приступить к поиску более эффективного решения. 3. Приведённые в п. 2.1–2.5 правила имеют целью избежать снижения баллов из-за того, что ученик перепутал обозначения заданий.	

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Общие принципы оценивания решений 4 балла ставится за эффективную и правильно работающую программу, решающую задачу в общем случае (задача Б). При этом программа может содержать до трёх синтаксических ошибок («описок»). 3 балла ставится в случае, когда фактически задача решена и решена эффективно по времени, возможно, с хранением всех входных данных в массиве, но количество «описок» более трёх (но не более пяти) и допущено не более одной содержательной ошибки, не позволяющей усомниться в том, что экзаменуемый правильно придумал алгоритм. 2 балла ставится, если программа, решающая задачу Б, в дополнение к неточностям, которые перечислены выше, работает неэффективно по времени и/или допущено до трёх упомянутых выше содержательных ошибок. Количество допустимых «описок» – до семи. 2 балла также ставится за правильное решение упрощенной задачи (задача А). 1 балл ставится, если программа написана неверно, но из описания алгоритма и общей структуры программы видно, что экзаменуемый в целом правильно представляет путь решения задачи. Далее эти общие принципы уточнены	
Критерии оценивания задания А	
При решении задачи А программа выводит результаты в установленном условием задачи порядке.. Допускается до пяти синтаксических и приравненных к ним ошибок (см. критерии оценивания задания Б на 4 балла)	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Из описания алгоритма и общей структуры программы видно, что экзаменуемый в целом правильно представляет путь решения задачи. Допускается любое количество «описок»	1
Не выполнены критерии, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл для задания А	2
Критерии оценивания задания Б	
Программа правильно работает для любых соответствующих условию входных данных и при этом эффективна как по времени, так и по памяти, т.е. не используются массивы и другие структуры данных (в том числе стек рекурсивных вызовов), размер которых зависит от количества входных элементов, а время работы пропорционально этому количеству. Возможно использование массивов и динамических структур данных при условии, что в них в каждый момент времени хранится фиксированное количество элементов, требующих для хранения меньше 1Кб. Программа может содержать не более трёх синтаксических ошибок следующих видов: 1) пропущен или неверно указан знак пунктуации; 2) неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования; 3) не описана или неверно описана переменная; 4) применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных. К синтаксическим ошибкам приравнивается использование неверного типа данных. Если одна и та же ошибка встречается несколько раз, она считается за одну ошибку	4
Не выполнены условия, позволяющие поставить 4 балла. Программа в целом работает правильно для любых входных данных произвольного размера. Время работы пропорционально количеству введённых чисел; правильно указано, какие величины должны вычисляться по ходу чтения элементов последовательности чисел. Количество синтаксических ошибок («описок») указанных выше видов – не более пяти. Используемая память, возможно, зависит от количества прочитанных чисел (например, входные данные запоминаются в массиве, контейнере STL в C++ или другой структуре данных). Допускается ошибка при вводе и выводе данных, не влияющая на содержание решения. Программа может содержать не более пяти синтаксических и приравненных к ним ошибок, описанных в критериях на 4 балла. Кроме того, допускается наличие одной ошибки, принадлежащей к одному из следующих видов: 1) ошибка инициализации, в том числе отсутствие инициализации; 2) не выводится результат, равный 0, или вместо 0 выводится неверное значение; 3) допущен выход за границу массива;	3

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

4) используется знак “<” вместо “<=”, “or” вместо “and” и т.п.	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 4 балла. Программа работает в целом верно, эффективно или нет. В реализации алгоритма допускается до трёх содержательных ошибок, допустимые виды ошибок перечислены в критериях на 3 балла. Количество синтаксических «описок» не должно быть более семи. Программа может быть неэффективна по времени, например все числа запоминаются в массиве и последовательно обрабатываются голоса за отдельные пары, т.е., по сути, реализовано решение задачи А без ограничений на количество введённых данных.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2, 3 или 4 балла. Из описания алгоритма и общей структуры программы видно, что экзаменуемый в целом правильно представляет путь решения задачи. Допускается любое количество «описок». 1 балл ставится также за решения, верные лишь в частных случаях	1
Не выполнены критерии, позволяющие поставить 1, 2, 3 или 4 балла	0
Максимальный балл для задания Б	4
Итоговый максимальный балл	4

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях