

Вычисление средних, суммы элементов

1. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых сумма элементов делится на 3, но не делится на 9. В данной задаче под парой подразумеваются два соседних элемента массива.

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 = 20 DIM A (1 TO N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>// допускается также использовать // две целочисленные переменные // j и k a = [] n = 20 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N = 20; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N = 20 целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include #define N 20 int main() { int a[N]; int i, j, k; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

2. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -100 до 100 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, сумма которых чётна, а произведение больше 100. Под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для не-

которых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>N = 40 DIM A(N) AS LONG DIM I, J, K AS LONG FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 40; var a: array [1..N] of longint; i, j, k: longint; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 40 void main() { long a[N]; long i, j, k; for (i=0; i<N; i++) scanf("%ld",&a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив А из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-й.</p> <p>...</p>
Алгоритмический язык	Python
<pre>алг нач цел N = 40 цел таб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>	<pre>N = 40 i = None j = None k = None a =[int(input()) for i in range(N)] ...</pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

3. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -100 до 100 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, сумма которых нечётна, а произведение меньше 100 . Под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>N = 40 DIM A(N) AS LONG DIM I, J, K AS LONG FOR I = 1 TO N INPUT A(I)</pre>	<pre>const N = 40; var a: array [1..N] of longint; i, j, k: longint;</pre>

NEXT I ... END	begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.
Си	Естественный язык
#include <stdio.h> #define N 40 void main() { long a[N]; long i, j, k; for (i=0; i<N; i++) scanf("%ld",&a[i]); ... }	Объявляем массив А из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-й. ...
Алгоритмический язык	Python
алг нач цел N = 40 цел таб а[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод а[i] кц ... кон	N = 40 i = None j = None k = None a =[int(input()) for i in range(N)] ...

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

4. Дан массив, содержащий неотрицательные целые числа. Если сумма всех элементов массива чётная, нужно вывести количество чётных (по значению) элементов массива, если нечётная – количество нечётных.

Например, для массива из 6 элементов, равных соответственно 2, 6, 12, 17, 3, 8, ответом будет 4 – количество чётных элементов, так как общая сумма всех элементов чётна.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже.

Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Паскаль
CONST N=2000 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END ... END	const N=2000; var a: array [1..N] of integer; i, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.
Алгоритмический язык	Python

<pre> алг нач цел N=2000 Изменять значение этой переменной нельзя целтаб a[1:N] цел i, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... конец </pre>	<pre> // допускается также использовать // целочисленные переменные i, k a = [] N=2000 //менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ... </pre>
Си	
<pre> #include <stdio.h> #define N 2000 int main(){ int a[N]; int i, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; } </pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

5. Дан массив, содержащий неотрицательные целые числа. Если сумма всех элементов массива чётная, нужно вывести количество нечётных (по значению) элементов массива, если нечётная – количество чётных.

Например, для массива из 6 элементов, равных соответственно 2, 6, 12, 17, 3, 8, ответом будет 2 – количество нечётных элементов, так как общая сумма всех элементов чётна.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Паскаль
<pre> CONST N=2000 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END ... END </pre>	<pre> const N=2000; var a: array [1..N] of integer; i, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Алгоритмический язык	Python
<pre> алг нач цел N=2000 Изменять значение этой переменной нельзя целтаб a[1:N] цел i, k нц для i от 1 до N </pre>	<pre> // допускается также использовать // целочисленные переменные i, k a = [] N=2000 //менять значение N нельзя for i in range(0, n): </pre>

ввод a[i] КЦ ... КОН	a.append(int(input())) ...
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2000 int main(){ int a[N]; int i, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

6. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести максимальное значение среди двузначных элементов массива, не делящихся на 3. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого является двузначным числом и при этом не кратно трём, то выведите сообщение «Не найдено».

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>N = 40 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MAX AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 40; var a: array [1..N] of integer; i, j, max: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include #define N 40 void main() { int a[N]; int i, j, max; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 40 целтаб a[1:N] цел i, j, max нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... конт</pre>
Естественный язык	
Объявляем массив A из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MAX.	

В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-й.
...

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

7. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести минимальное значение среди трёхзначных элементов массива, делящихся на 7. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого является трёхзначным числом и при этом кратно семи, то выведите сообщение «Не найдено».

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>N = 30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MIN AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 30; var a: array [1..N] of integer; i, j, min: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include #define N 30 void main() { int a[N]; int i, j, min; for (i = 0; i scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, j, min нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив А из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MIN. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива А с 1-го по 30-й. ...</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

8. Дан массив, содержащий 2015 неотрицательных целых чисел. Пиком называется не крайний элемент массива, который больше обоих своих соседей. Необходимо найти в массиве самый высокий пик, то есть пик, значение которого максимально. Если в массиве нет ни одного пика, ответ считается равным 0.

Например, в массиве из шести элементов, равных соответственно 4, 9, 2, 17, 3, 8, есть два пика – 9 и 17, максимальный пик равен 17.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2015 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>//допускается также использо- // вание целочислен- ных // переменных j, k a = [] N = 2000 // менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N=2015; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2015 Изменять значение этой пере- менной нельзя целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2015 int main(){ int a[N]; int i, j, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

9. Дан массив, содержащий 2015 неотрицательных целых чисел. Ямой называется не крайний элемент массива, который меньше обоих своих соседей. Необходимо найти в массиве самую глубокую яму, то есть яму, значение которой минимально. Если в массиве нет ни одной ямы, ответ считается равным 0.

Например, в массиве из шести элементов, равных соответственно 4, 9, 2, 17, 3, 8, есть две ямы – 2 и 3, самая глубокая яма – 2.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2015 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>//допускается также использо- // вание целочислен- ных // переменных j, k a = [] N = 2015 // менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N=2015; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2015 Изменять значение этой пере- менной нельзя целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2015 int main(){ int a[N]; int i, j, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

10. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм вычисления разности между средним арифметическим максимального и минимального значений элементов заданного целочисленного массива из 30 элементов и средним арифметическим всех элементов этого массива.

11. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм подсчета суммы всех отрицательных элементов заданного целочисленного массива размером 30 элементов. Если отрицательных элементов нет, сообщите об этом.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже.

```

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

```

12. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое элементов массива, имеющих нечетное значение. Гарантируется, что в исходном массиве хотя бы один элемент имеет нечетное значение.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre> N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include <stdio.h> #define N 30 void main(void) { int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... } </pre>	<pre> алг нач цел N = 30 целтаб а[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод а[i] кц ... кон </pre>
Русский (естественный) язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й. ...</p>	

В качестве ответа необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

13. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое элементов массива, имеющих нечетное значение. Гарантируется, что в исходном массиве хотя бы один элемент имеет нечетное значение.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бэйсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i<N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив А из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива А с 1-го по 30-й. ...</p>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учетом синтаксиса и особенностей используемого вами языка программирования.

14. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от -1000 до 1000. Опишите на русском или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое тех элементов массива, которые по своему значению меньше последнего элемента этого массива. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один такой элемент. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

```

Паскаль
Const
N=30;
Var
A: array [1..N] of integer;
I, x, y:integer;
S:real;
Begin
for i:=1 to N do readln(a[i]);
...
End.
```

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учетом синтаксиса и особенностей используемого вами языка программирования.

15. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать произвольные значения. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алго-

ритм, который находит и выводит сумму элементов наибольшей возрастающей последовательности подряд идущих элементов массива.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бэйсик	Паскаль
<pre>N = 40 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, L, LMAX, S, SMAX AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A (I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 40; var a: array [1..N] of integer; i, l, lmax, s, smax: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 40 void main(void) {int a [N]; int i, l, lmax, s, smax; for (i = 0; i < N; i++) scanf ("%d", &a [i]) ; ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 40 целтаб a[1:N] цел i, L, Lmax, S, Smax нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, L, Lmax, S, Smax. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива A с 1-го по 40-й. ...</p>	

В качестве ответа вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

16. Опишите на русском языке или одном из языков программирования алгоритм подсчета среднего значения отрицательных элементов в целочисленном массиве из 30 элементов в предположении, что в нем есть хотя бы один отрицательный элемент.

17. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое элементов массива, имеющих нечетное значение. Гарантируется, что в исходном массиве хотя бы один элемент имеет нечетное значение.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER</pre>	<pre>const N=30;</pre>

<pre> DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include <stdio.h> #define N 30 void main(void) { int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... } </pre>	<pre> алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>
Русский (естественный) язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й. ...</p>	

В качестве ответа необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

18. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 1000. Элемент массива называется хорошим, если это двузначное число, причём цифра в разряде десятков больше, чем цифра в разряде единиц. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести сумму всех хороших элементов массива.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бэйсик	Паскаль
<pre> N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, S AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, j, s: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); end. </pre>
Си	Алгоритмиче-

	СКИЙ ЯЗЫК
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(){ int a[N]; int i, j, s; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... </pre>	<pre>алг нач цел N=30 целтаб a[1:N] цел i, j, s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц кон </pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

19. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от -20 до 20 — сведения о температуре за каждый день ноября. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднюю температуру среди дней, когда были заморозки (температура опускалась ниже 0 °C). Гарантируется, что хотя бы в один день ноября была отрицательная температура.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do read (a[i]); ... end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i scanf("% d", &a[i]); ... } </pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке

программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учётом синтаксиса и особенностей используемого Вами языка программирования.

20. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 1 до 5 и содержат годовые оценки по информатике учащихся выпускного класса. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести средний балл среди «хорошистов» и «отличников» (тех, кто получил итоговую отметку «4» или «5»). Гарантируется, что в классе есть хотя бы один «хорошист» или «отличник». Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do read (a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке

программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учётом синтаксиса и особенностей используемого Вами языка программирования.

21. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 150 до 200 — рост учащихся выпускного класса. Опишите на русском языке или на одном

из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести средний рост среди учащихся класса, входящих в школьную баскетбольную команду (в команду входят все учащиеся, чей рост больше 180 сантиметров). Гарантируется, что в классе учится хотя бы один член баскетбольной команды. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do read (a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учётом синтаксиса и особенностей используемого Вами языка программирования.

22. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 100 и содержат итоговые баллы участников олимпиады по информатике. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести средний балл среди участников, ставших призёрами олимпиады (призёрами олимпиады стали школьники, набравшие более 50 баллов). Гарантируется, что хотя бы один участник олимпиады стал её призёром. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N</pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer;</pre>

INPUT A(I) NEXT I ... END	s: real; begin for i:=1 to N do read (a[i]); ... end.
Си	Алгоритмический язык
#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... }	алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон
Естественный язык	
Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учётом синтаксиса и особенностей используемого Вами языка программирования.

23. Дан массив, содержащий 2014 неотрицательных целых чисел, не превышающих 10 000. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести сумму всех содержащихся в массиве трёхзначных чисел, десятичная запись которых оканчивается на 9, но не на 99. Если подходящих чисел в массиве нет, программа должна вывести число -1. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Паскаль	Бейсик
const N=2014; var a : array [1..N] of integer; i, j, s: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.	N=2014 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, S AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END
Си	Алгоритмический
#include <stdio.h> #define N 2014 void main() {	алг нач цел N=2014 целтаб a[1:N]

<pre>int a[N]; int i, j, s; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>цел i, j, s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
---	--

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

24. Дан массив, содержащий 2016 неотрицательных целых чисел. Необходимо найти в этом массиве количество таких элементов, которые равны среднему арифметическому двух элементов, расположенных сразу после него. Например, в массиве из 6 элементов, равных соответственно 2, 3, 1, 5, 6, 4, есть три таких элемента, они расположены на первом, втором и четвёртом месте и равны 2, 3 и 5.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных переменных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2016 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre># допускается также использо- # вание целочислен- ной # переменной k a = [] N = 2016 for i in range(0, N): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N=2016; var a: array [1..N] of integer; i, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2016 целтаб a[1:N] цел i, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2016 int main(){ int a[N]; int i, k; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	

```
return 0;
}
```

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.4). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

25. Дан массив, содержащий 2016 целых чисел. Необходимо найти и вывести сумму тех элементов этого массива, чётность которых совпадает с чётностью максимального элемента.

Например, в массиве из 6 элементов, равных соответственно 2, 3, 1, 5, 6, 4, максимальный элемент чётный (6), значит, ответом будет сумма чётных элементов этого массива $2 + 6 + 4 = 12$.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных переменных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2016 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, S, P AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre># допускается также использо- # вание целочислен- ной # переменной m, s, p a = [] N = 2016 for i in range(0, N): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N=2016; var a: array [1..N] of integer; i, m, s, p: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2016 целтаб a[1:N] цел i, m, s, p нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2016 int main(){ int a[N]; int i, m, s, p; for (i=0; i scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal

2.4). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

26. Дан массив, содержащий 2016 целых чисел. Необходимо найти и вывести сумму тех элементов этого массива, чётность которых не совпадает с чётностью минимального элемента.

Например, в массиве из 6 элементов, равных соответственно 2, 3, 1, 5, 6, 4, минимальный элемент нечётный (1), значит, ответом будет сумма чётных элементов этого массива $2 + 6 + 4 = 12$.

Если элементов нужной чётности в массиве нет, сумма считается равной нулю. Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных переменных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2016 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, M, S, P AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre># допускается также использо- # вание целочислен- ной # переменной m, s, p a = [] N = 2016 for i in range(0, N): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N=2016; var a: array [1..N] of integer; i, m, s, p: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2016 целтаб a[1:N] цел i, m, s, p нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2016 int main(){ int a[N]; int i, m, s, p; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.4). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии.

27. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 13. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 13; 7; 26; -1 ; 9 — ответ: 3. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некото-

рых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>CONST N AS INTEGER = 30 DIM A (1 TO N) AS INTEGER DIM I AS INTEGER, J AS INTEGER, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 30; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 int main() { int a[N]; int i, j, k; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Python	Естественный язык
<pre># допускается также # использовать две # целочисленные переменные j и k a = [] n = 30 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>	<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p> <pre>...</pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

28. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число не делится на 7. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Например, для массива из пяти элементов: 13; 7; 26; -1; 9 — ответ: 4.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>CONST N AS INTEGER = 30 DIM A (1 TO N) AS INTEGER DIM I AS INTEGER, J AS INTEGER, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 30; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмиче- ский язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 int main() { int a[N]; int i, j, k; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Python	Естественный язык
<pre># допускается также # использовать две # целочисленные пере- менные j и k a = [] n = 30 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>	<pre>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочис- ленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 30 вводим элементы мас- сива A с 1-го по 30-й. ...</pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естествен

Вычисление средних, суммы элементов

1. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых сумма элементов делится на 3, но не делится на 9. В данной задаче под парой подразумеваются два соседних элемента массива.

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 = 20 DIM A (1 TO N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>// допускается также использовать // две целочисленные переменные // j и k a = [] n = 20 for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre>const N = 20; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N = 20 целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include #define N 20 int main() { int a[N]; int i, j, k; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

Пояснение.

Паскаль

```

k := 0;
for i := 1 to N-1 do
if ((a[i]+a[i+1]) mod 3=0) and ((a[i]+a[i+1]) mod 9<>0)
then inc(k);
writeln(k);

```

Алгоритмический язык

```

k := 0;
нц для i от 1 до N-1
если mod(a[i]+a[i+1],3)=0 и mod(a[i]+a[i+1],9)<> 0
то
k := k+1
все
кц
вывод k

```

Бейсик

```

K = 0
K = 0
FOR I = 1 TO N-1
IF (A(I)+A(I+1)) MOD 3 = 0 AND (A(I)+A(I+1)) MOD 9 <> 0
THEN
K = K+1
END IF
NEXT I
PRINT K

```

Python

```

k = 0
for i in range(0, n - 1):
if ((a[i]+a[i+1])%3 == 0 and (a[i]+a[i+1])%9 != 0):
k += 1
print(k)

```

Си

```

k = 0;
k = 0;
for (i = 0; i < N-1; i++)
if ((a[i]+a[i+1]) %3 == 0 && (a[i]+a[i+1])%9 != 0)
k++;
printf("%d", k);

```

2. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -100 до 100 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, сумма которых чётна, а произведение больше 100. Под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre> N = 40 DIM A(N) AS LONG DIM I, J, K AS LONG FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... </pre>	<pre> const N = 40; var a: array [1..N] of longint; i, j, k: longint; begin for i := 1 to N do </pre>

END	readln(a[i]); ... end.
Си	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 40 void main() { long a[N]; long i, j, k; for (i=0; i<N; i++) scanf("%ld",&a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив А из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-й.</p> <p>...</p>
Алгоритмический язык	Python
<pre>алг нач цел N = 40 цел таб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>	<pre>N = 40 i = None j = None k = None a =[int(input()) for i in range(N)] ...</pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

На языке Паскаль
<pre>k := 0; for i := 1 to N - 1 do if ((a[i] + a[i + 1]) mod 2 = 0) and (a[i] * a[i + 1] > 100) then inc(k); writeln(k);</pre>
На алгоритмическом языке
<pre>k := 0 нц для i от 1 до N - 1 если mod(a[i] + a[i + 1], 2) = 0 и a[i] * a[i + 1] > 100 то k := k + 1 все кц вывод k</pre>
На языке Бейсик
<pre>K = 0 FOR I = 1 TO N-1 IF (A(I) + A(I + 1)) MOD 2 = 0 AND A(I) * A(I + 1) > 100 THEN K = K + 1</pre>

<pre> END IF NEXT I PRINT K </pre>
На языке Си
<pre> k = 0; for (i = 0; i < N - 1; i++) if ((a[i] + a[i + 1]) % 2 == 0 && a[i] * a[i + 1] > 100) k++; printf("%ld", k); </pre>
На языке Python
<pre> k = 0 for i in range(N - 1): if (a[i] + a[i + 1]) % 2 == 0 and a[i] * a[i + 1] > 100: k += 1 print(k) </pre>
На естественном языке
<p>Записываем в переменную К начальное значение, равное 0. В цикле от первого элемента до предпоследнего находим остаток от деления суммы текущего и следующего элементов массива на 2. Если значение данного остатка равно 0 и произведение текущего и следующего элементов массива больше 100, увеличиваем переменную К на единицу. После завершения цикла выводим значение переменной К</p>

3. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от -100 до 100 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, сумма которых нечётна, а произведение меньше 100. Под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre> N = 40 DIM A(N) AS LONG DIM I, J, K AS LONG FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> const N = 40; var a: array [1..N] of longint; i, j, k: longint; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Си	Естественный язык
<pre> #include <stdio.h> #define N 40 void main() { long a[N]; long i, j, k; for (i=0; i<N; i++) scanf("%ld",&a[i]); ... } </pre>	<p>Объявляем массив А из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, K. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива А с 1-го по 40-й.</p> <pre> ... </pre>

Алгоритмический язык	Python
<pre> алг нач цел N = 40 цел таб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>	<pre> N = 40 i = None j = None k = None a =[int(input()) for i in range(N)] ... </pre>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

На языке Паскаль
<pre> k := 0; for i := 1 to N - 1 do if ((a[i] + a[i + 1]) mod 2 <> 0) and (a[i] * a[i + 1] < 100) then inc(k); writeln(k); </pre>
На алгоритмическом языке
<pre> k := 0 нц для i от 1 до N - 1 если mod(a[i] + a[i + 1], 2) <> 0 и a[i] * a[i + 1] < 100 то k := k + 1 все кц вывод k </pre>
На языке Бейсик
<pre> K = 0 FOR I = 1 TO N-1 IF (A(I) + A(I + 1)) MOD 2 <> 0 AND A(I) * A(I + 1) < 100 THEN K = K + 1 END IF NEXT I PRINT K </pre>
На языке Си
<pre> k = 0; for (i = 0; i < N - 1; i++) if ((a[i] + a[i + 1]) % 2 != 0 && a[i] * a[i + 1] < 100) k++; printf("%ld", k); </pre>
На языке Python
<pre> k = 0 for i in range(N - 1): if (a[i] + a[i + 1]) % 2 != 0 and a[i] * a[i + 1] < 100: </pre>

<pre>k += 1 print(k)</pre>
На естественном языке
<p>Записываем в переменную К начальное значение, равное 0. В цикле от первого элемента до предпоследнего находим остаток от деления суммы текущего и следующего элементов массива на 2. Если значение данного остатка не равно 0 и произведение текущего и следующего элементов массива меньше 100, увеличиваем переменную К на единицу. После завершения цикла выводим значение переменной К</p>

4. Дан массив, содержащий неотрицательные целые числа. Если сумма всех элементов массива чётная, нужно вывести количество чётных (по значению) элементов массива, если нечётная – количество нечётных.

Например, для массива из 6 элементов, равных соответственно 2, 6, 12, 17, 3, 8, ответом будет 4 – количество чётных элементов, так как общая сумма всех элементов чётна.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже.

Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Паскаль
<pre>CONST N=2000 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END ... END</pre>	<pre>const N=2000; var a: array [1..N] of integer; i, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Алгоритмический язык	Python
<pre>алг нач цел N=2000 Изменять значение этой переменной нельзя целтаб а[1:N] цел i, k нц для i от 1 до N ввод а[i] кц ... кон</pre>	<pre>// допускается также использовать // целочисленные переменные i, k a = [] N=2000 //менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2000 int main(){ int a[N]; int i, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

Пояснение.

На первый взгляд для решения задачи нужны 4 переменных: счётчик для перебора элементов, счётчики чётных и нечётных элементов, сумма всех элементов, но в условии разрешено использовать только 2 переменные.

Чтобы обойти это ограничение, заметим, что на самом деле достаточно подсчитывать только количество нечётных элементов. Значение суммы можно не вычислять, так как требуется только чётность суммы, а она однозначно определяется количеством нечётных элементов. Количество чётных элементов, если оно потребуется, можно вычислить, зная общее число элементов и количество нечётных.

Эта идея реализована в следующем фрагменте на языке Паскаль.

```
k:=0;
for i:=1 to N do begin
  if a[i] mod 2 = 1 then k:=k+1;
end;
if k mod 2 = 1
  then writeln(k)
  else writeln(N-k);
```

Возможно также двухпроходное решение: на первом проходе определяется общая сумма, на втором количество элементов нужной чётности.

Эта идея реализована в следующем фрагменте на алгоритмическом языке.

```
k:=0;
нц для i от 1 до N
  k:=k+a[i]
кц
если mod(k,2)=0
  то
    k:=0;
    нц для i от 1 до N
      если mod(a[i],2) = 0
        то k:=k+1
      все
    кц
  иначе
    k:=0;
    нц для i от 1 до N
      если mod(a[i],2) = 1
        то k:=k+1
      все
    кц
все
вывод k
```

5. Дан массив, содержащий неотрицательные целые числа. Если сумма всех элементов массива чётная, нужно вывести количество нечётных (по значению) элементов массива, если нечётная – количество чётных.

Например, для массива из 6 элементов, равных соответственно 2, 6, 12, 17, 3, 8, ответом будет 2 – количество нечётных элементов, так как общая сумма всех элементов чётна.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Паскаль
CONST N=2000 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I)	const N=2000; var a: array [1..N] of integer; i, k: integer;

NEXT I ... END ... END	begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.
Алгоритмический язык	Python
алг нач цел N=2000 Изменять значение этой переменной нельзя целтаб a[1:N] цел i, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... конец	// допускается также использовать целочисленные переменные i, k a = [] N=2000 //менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ...
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2000 int main(){ int a[N]; int i, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы, который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.6). В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в приведённых фрагментах.

Пояснение.

На первый взгляд для решения задачи нужны 4 переменных: счётчик для перебора элементов, счётчики чётных и нечётных элементов, сумма всех элементов, но в условии разрешено использовать только 2 переменные.

Чтобы обойти это ограничение, заметим, что на самом деле достаточно подсчитывать только количество нечётных элементов. Значение суммы можно не вычислять, так как требуется только чётность суммы, а она однозначно определяется количеством нечётных элементов. Количество чётных элементов, если оно потребуется, можно вычислить, зная общее число элементов и количество нечётных.

Эта идея реализована в следующем фрагменте на языке Паскаль.

```
k:=0;
for i:=1 to N do begin
  if a[i] mod 2 = 1 then k:=k+1;
end;
if k mod 2 = 0
  then writeln(k)
else writeln(N-k);
```

Возможно также двухпроходное решение: на первом проходе определяется общая сумма, на втором количество элементов нужной чётности.

Эта идея реализована в следующем фрагменте на алгоритмическом языке.

```
k:=0;
нц для i от 1 до N
  k:=k+a[i]
кц
```

```

если mod(k,2)=1
  то
    k:=0;
    нц для i от 1 до N
      если mod(a[i],2) = 0
        то k:=k+1
      все
    кц
  иначе
    k:=0;
    нц для i от 1 до N
      если mod(a[i],2) = 1
        то k:=k+1
      все
    кц
  все
вывод k

```

6. Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести максимальное значение среди двузначных элементов массива, не делящихся на 3. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого является двузначным числом и при этом не кратно трём, то выведите сообщение «Не найдено».

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre> N = 40 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MAX AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> const N = 40; var a: array [1..N] of integer; i, j, max: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> #include #define N 40 void main() { int a[N]; int i, j, max; for (i = 0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... } </pre>	<pre> алг нач цел N = 40 целтаб a[1:N] цел i, j, max нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 40 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MAX. В цикле от 1 до 40 вводим элементы массива A с 1-го по 40-й. ...</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать

решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

Содержание верного ответа:

Бейсик	Паскаль
<pre> MAX = 9 FOR I = 1 TO N IF A(I) >= 10 AND A(I) <= 99 AND A(I) MOD 3 <> 0 AND A(I) > MAX THEN MAX = A(I) END IF NEXT I IF MAX > 9 THEN PRINT MAX ELSE PRINT "Не найдено" END IF </pre>	<pre> max := 9; for i := 1 to N do if (a[i] >= 10) and (a[i] <= 98) and (a[i] mod 3 <> 0) and (a[i] > max) then max := a[i]; if max > 9 then writeln(max) else writeln('Не найдено'); </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> max = 9; for (i = 0; i < N; i++) if (a[i] > 9 && a[i] < 99 && a[i] % 3 != 0 && a[i] > max) max = a[i]; if (max > 9) printf("%d", max); else printf("Не найдено"); </pre>	<pre> max := 9 нц для i от 1 до N если a[i] >= 10 и a[i] <= 98 и mod(a[i], 3) <> 0 и a[i] > max то max := a[i] все кц если max > 9 то вывод max иначе вывод "Не найдено" все </pre>
Естественный язык	
<p>Записываем в переменную MAX начальное значение, равное 9. В цикле от первого элемента до сорокового находим остаток от деления элемента исходного массива на 3. Если значение данного остатка не равно 0 и значение текущего элемента массива больше 9 и меньше 100, то сравниваем значение текущего элемента массива со значением переменной MAX. Если текущий элемент массива больше MAX, то записываем в MAX значение этого элемента массива. Переходим к следующему элементу.</p> <p>После завершения цикла проверяем значение переменной MAX. Если оно больше 9, то выводим его, иначе выводим сообщение «Не найдено».</p>	

7. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести минимальное значение среди трёхзначных элементов массива, делящихся на 7. Если в исходном массиве нет элемента, значение которого является трёхзначным числом и при этом кратно семи, то выведите сообщение «Не найдено».

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

Бейсик	Паскаль
<pre>N = 30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MIN AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N = 30; var a: array [1..N] of integer; i, j, min: integer; begin for i := 1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include #define N 30 void main() { int a[N]; int i, j, min; for (i = 0; i scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<pre>алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, j, min нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Естественный язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, MIN. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й. ...</p>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

Содержание верного ответа:

Бейсик	Паскаль
<pre>MIN = 1000 FOR I = 1 TO N IF A(I) >= 100 AND A(I) <= 994 AND A(I) MOD 7 = 0 AND A(I) MIN = A(I) END IF NEXT I IF MIN < 1000 THEN PRINT MIN ELSE PRINT "Не найдено" END IF</pre>	<pre>min := 1000; for i := 1 to N do if (a[i] >= 100) and (a[i] <= 999) and (a[i] mod 7 = 0) and (a[i] < min) then min := a[i]; if min < 1000 then writeln(min) else writeln('Не найдено');</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre> min = 1000; for (i = 0; i < N; i++) if (a[i]>99 && a[i]<=994 && a[i]%7==0 && a[i]<min) min = a[i];</min) if (min<1000) printf("%d", min); else printf("Не найдено"); </pre>	<pre> min := 1000 нц для i от 1 до N если a[i]>=100 и a[i]<=999 и mod(a[i],7)=0 и a[i]<min то</min min := a[i] все кц если min < 1000 то вывод min иначе вывод "Не найдено" все </pre>
Естественный язык	
<p>Записываем в переменную MIN начальное значение, равное 1000. В цикле от первого элемента до тридцатого находим остаток от деления элемента исходного массива на 7. Если значение данного остатка равно 0 и значение текущего элемента массива больше 99 и меньше 1000, то сравниваем значение текущего элемента массива со значением переменной MIN. Если текущий элемент массива меньше MIN, то записываем в MIN значение этого элемента массива. Переходим к следующему элементу. После завершения цикла проверяем значение переменной MIN. Если оно меньше 1000, то выводим его, иначе выводим сообщение «Не найдено».</p>	

8. Дан массив, содержащий 2015 неотрицательных целых чисел. Пиком называется не крайний элемент массива, который больше обоих своих соседей. Необходимо найти в массиве самый высокий пик, то есть пик, значение которого максимально. Если в массиве нет ни одного пика, ответ считается равным 0.

Например, в массиве из шести элементов, равных соответственно 4, 9, 2, 17, 3, 8, есть два пика – 9 и 17, максимальный пик равен 17.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Python
<pre> CONST N=2015 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> //допускается также использо- // вание целочислен- ных // переменных j, k a = [] N = 2000 // менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ... </pre>
Паскаль	Алгоритмиче-

	СКИЙ ЯЗЫК
<pre>const N=2015; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2015 Изменять значение этой пере- менной нельзя целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>
Си	
<pre>#include <stdio.h> #define N 2015 int main(){ int a[N]; int i, j, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

Необходимо перебрать все элементы массива, кроме первого и последнего (они не могут быть пиками, так как имеют всего по одному соседу), выделить пики и выбрать из них максимальный.

При этом недостаточно просто выбрать максимальный элемент массива, так как он может не быть пиком (например, если несколько одинаковых элементов идут подряд). Решение, основанное на поиске максимума без проверки пиков, не считается верным и оценивается 0 баллов.

Пример правильной программы на Паскале:

```
k:=0;
for i:=2 to N-1 do begin
if (a[i]>a[i-1]) and (a[i]>a[i+1]) and (a[i]>k)
then k:=a[i];
end;
writeln(k)
```

9. Дан массив, содержащий 2015 неотрицательных целых чисел. Ямой называется не крайний элемент массива, который меньше обоих своих соседей. Необходимо найти в массиве самую глубокую яму, то есть яму, значение которой минимально. Если в массиве нет ни одной ямы, ответ считается равным 0.

Например, в массиве из шести элементов, равных соответственно 4, 9, 2, 17, 3, 8, есть две ямы – 2 и 3, самая глубокая яма – 2.

Напишите на одном из языков программирования программу для решения этой задачи. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Бейсик	Python
<pre>CONST N=2015 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, K AS INTEGER FOR I = 1 TO N</pre>	<pre>//допускается также использо- // вание целочислен- ных</pre>

<pre> INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> // переменных j, k a = [] N = 2015 // менять значение N нельзя for i in range(0, n): a.append(int(input())) ... </pre>
Паскаль	Алгоритмиче- ский язык
<pre> const N=2015; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: integer; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>	<pre> алг нач цел N=2015 Изменять значение этой пере- менной нельзя целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>
Си	
<pre> #include <stdio.h> #define N 2015 int main(){ int a[N]; int i, j, k; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; } </pre>	

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

Необходимо перебрать все элементы массива, кроме первого и последнего (они не могут быть ямами, так как имеют всего по одному соседу), выделить ямы и выбрать из них минимальную.

При этом недостаточно просто выбрать минимальный элемент массива, так как он может не быть ямой (например, если несколько одинаковых элементов идут подряд). Решение, основанное на поиске минимума без проверки ям, не считается верным и оценивается 0 баллов.

Пример правильной программы на Паскале:

```

k:=-1;
for i:=2 to N-1 do begin
if ((k=-1) or (a[i] < k)) and (a[i] < a[i-1]) and (a[i] < a[i+1]) then
k:=a[i];
end;
if (k=-1) then writeln('0') else writeln(k);

```

10. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм вычисления разности между средним арифметическим максимального и минимального значений элементов заданного целочисленного массива из 30 элементов и средним арифметическим всех элементов этого массива.

Пояснение.

```

uses crt;
const n=30;

```

```

type massiv=array[1..n] of integer;
var a:massiv;
min,max,i,sum:integer;
sred1,sred2:real;
  Begin
for i:=1 to n do
begin
write('a[' ,i, '= ');readln(a[i]);
end;
sum:=0;
min:=a[1];
max:=a[1];
for i:=1 to n do
begin
if a[i]<=min then min:=a[i];
if a[i]>=max then max:=a[i];
sum:=sum+a[i];
end;

sred1:=(min+max)/2;
sred2:=sum/n;
writeln('Разность: ',sred1-sred2);
  End.

```

11. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм подсчета суммы всех отрицательных элементов заданного целочисленного массива размером 30 элементов. Если отрицательных элементов нет, сообщите об этом.
Исходные данные объявлены так, как показано ниже.

```

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

```

Пояснение.

Код, приведённый ниже, решает поставленную задачу:

```

s :=0;
for i:=1 to N do
if a[i] < 0 then
begin
s := s + a[i];
end;
if s=0
then write ('Отрицательных элементов нет')
else write (s);

```

12. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое элементов массива, имеющих нечетное значение. Гарантируется, что в исходном массиве хотя бы один элемент имеет нечетное значение.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бейсик	Паскаль
N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N	const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer;

<pre> INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>	<pre> s: real; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include <stdio.h> #define N 30 void main(void) { int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i < N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... } </pre>	<pre> алг нач цел N = 30 целтаб a[1:N] цел i, x, y вещ s нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон </pre>
Русский (естественный) язык	
<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, X, Y. Объявляем вещественную переменную S. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й. ...</p>	

В качестве ответа необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Пояснение.

Бейсик	Паскаль
<pre> X = 0 Y = 0 FOR I = 1 TO N IF A(I) MOD 2 = 1 THEN X = X + A(I) Y = Y + 1 ENDIF NEXT I S = X / Y PRINT S </pre>	<pre> x:=0; y:=0; for i:=1 to N do if (a[i] mod 2=1) then begin x:=x+a[i]; y:=y+1; end; s:=x/y; writeln(s); </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> x=0; y=0; for (i=0; i if (a[i]%2==1) { x=x+a[i]; y++; } s=(float)x/y; printf("%f", s); </pre>	<pre> x:=0 y:=0 нц для i от 1 до N если mod(a[i],2) = 1 то x := x+ a[i] y := y+1 все кц s := x/y ВЫВОД S </pre>

Русский (естественный) язык

Записываем в переменные X и Y начальное значение, равное нулю. В цикле от первого элемента до тридцатого находим остаток от деления элемента исходного массива на два.

Если этот остаток равен единице, то увеличиваем счетчик суммы X на значение текущего элемента массива, а счетчик количества Y на 1. Переходим к следующему элементу.

После цикла производим деление счетчика суммы X на счетчик количества Y и записываем результат в переменную S. Выводим значение переменной S.

13. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 1000. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое элементов массива, имеющих нечетное значение. Гарантируется, что в исходном массиве хотя бы один элемент имеет нечетное значение.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Бэйсик	Паскаль
<pre>N=30 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, X, Y AS INTEGER DIM S AS SINGLE FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>	<pre>const N=30; var a: array [1..N] of integer; i, x, y: integer; s: real; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>
Си	Естественный язык
<pre>#include <stdio.h> #define N 30 void main(void) {int a[N]; int i, x, y; float s; for (i=0; i<N; i++) scanf("%d", &a[i]); ... }</pre>	<p>Объявляем массив A из 30 элементов.</p> <p>Объявляем целочисленные переменные I, X, Y.</p> <p>Объявляем вещественную переменную S.</p> <p>В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й.</p> <p>...</p>

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учетом синтаксиса и особенностей используемого вами языка программирования.

Пояснение.

Содержание верного ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

На языке Паскаль

```
x:=0;
y:=0;
for i:=1 to N do
if (a[i] mod 2=1) then begin
x:=x+a[i];
y:=y+1;
```

```
end;  
s:=x/y;  
writeln(s);
```

```
На языке Бейсик  
X = 0  
Y = 0  
FOR I = 1 TO N  
IF A(I) MOD 2 = 1 THEN  
X = X + A(I)  
Y = Y + 1  
ENDIF  
NEXT I  
S = X / Y  
PRINT S
```

```
На языке Си  
x=0;  
y=0;  
for (i=0; i<N; i++)  
if (a[i]%2==1)  
{ x=x+a[i];  
y++;  
}  
s=(float)x/y;  
printf("%f", s);
```

На естественном языке

Записываем в переменные X и Y начальное значение, равное нулю. В цикле от первого элемента до тридцатого находим остаток от деления элемента исходного массива на два. Если этот остаток равен единице, то увеличиваем счетчик суммы X на значение текущего элемента массива, а счетчик количества Y на 1. Переходим к следующему элементу. После цикла производим деление счетчика суммы X на счетчик количества Y и записываем результат в переменную S.

Выводим значение переменной S.

14. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от -1000 до 1000. Опишите на русском или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет подсчитать и вывести среднее арифметическое тех элементов массива, которые по своему значению меньше последнего элемента этого массива. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один такой элемент. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

```
Паскаль  
Const  
N=30;  
Var  
A: array [1..N] of integer;  
I, x, y:integer;  
S:real;  
Begin  
for i:=1 to N do readln(a[i]);  
...  
End.
```

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать переменные, аналогичные переменным, используемым в алгоритме, записанном на естественном языке, с учетом синтаксиса и особенностей используемого вами языка программирования.

Пояснение.

```
x:=0;  
y:=0;  
for i:= 1 to 30 do  
if a[i]< a[N] then begin
```

```
x:=x+1;  
y:=y+a[i];  
end;  
s:=y/x;  
write(s);
```