

## Последовательности чисел

### 1. Задание 24 № 8672

На обработку поступает последовательность из четырёх целых чисел. Нужно написать программу, которая выводит на экран количество неотрицательных чисел последовательности и их произведение. Если неотрицательных чисел нет, требуется вывести на экран «NO». Известно, что вводимые числа по абсолютной величине не превышают 10. Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

| Бейсик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>count = 0 p = 0 FOR I = 1 TO 4   INPUT x   IF x &gt;= 0 THEN     p = p*x     count = count + 1   END IF NEXT I IF count &gt; 0 THEN   PRINT x   PRINT p ELSE   PRINT "NO" END IF</pre>                                                                                                                                                                    | <pre>count = 0 p = 0 for i in range(1, 5):   x = int(input())   if x &gt;= 0:     p = p*x     count = count + 1 if count &gt; 0:   print(x)   print(p) else:   print("NO")</pre>                                                                                                                                             |
| Алгоритмический язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Паскаль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <pre>алг нач   цел p,i,x,count   count := 0   p := 0   нц для i от 1 до 4     ввод x     если x &gt;= 0 то       p := p*x       count := count+1     все   кц   если count &gt; 0 то     вывод x, nc     вывод p   иначе     вывод "NO"   все кон</pre>                                                                                                        | <pre>var p,i,x,count: integer; begin   count := 0;   p := 0;   for i := 1 to 4 do     begin       read (x);       if x &gt;= 0 then begin         p := p*x;         count := count+1;       end     end;   if count &gt; 0 then     begin       writeln(x);       writeln(p);     end   else     writeln('NO');   end.</pre> |
| Си++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(void) {   int p, i, x, count;   count = 0;   p = 0;   for (i = 1; i &lt;= 4; i++)   {     cin &gt;&gt; x;     if (x &gt;= 0)     {       p = p*x;       count = count+1;     }   }   if (count &gt; 0)   {     cout &lt;&lt; x;     cout &lt;&lt; p;   }   else     cout &lt;&lt; "NO\n"; }</pre> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности -5 2 1 3.
2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно неотрицательное число, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.

3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.

Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

## 2. Задание 24 № 9176

На обработку поступает последовательность из четырёх целых чисел. Нужно написать программу, которая выводит на экран сумму всех отрицательных чисел последовательности и максимальное число в последовательности.

Известно, что вводимые числа по абсолютной величине не превышают 1000. Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

| Бейсик                                                                                                                                                                                                                                       | Python                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> mx = 0 s = 0 FOR I = 1 TO 4   INPUT x   IF x &lt; 0 THEN     s = x   END IF   IF x &gt; mx THEN     mx = x   END IF NEXT I PRINT s PRINT mx </pre>                                                                                     | <pre> mx = 0 s = 0 for i in range(1, 5):   x = int(input())   if x &lt; 0:     s = x   if x &gt; mx:     mx = x print(s) print(mx) </pre>                                                                                                              |
| Алгоритмический язык                                                                                                                                                                                                                         | Паскаль                                                                                                                                                                                                                                                |
| <pre> алг нач   цел s,i,x,mx   mx := 0   s := 0   нц для i от 1 до 4     ввод x     если x &lt; 0 то       s := x     все     если x &gt; mx то       mx := x     все   кц   вывод s, mx   вывод mx кон </pre>                               | <pre> var s,i,x,mx: integer; begin   mx := 0;   s := 0;   for i := 1 to 4 do     begin       read (x);       if x &lt; 0 then         s := x;       if x &gt; mx then         mx := x;       end;       writeln(s);       writeln(mx);     end. </pre> |
| Си++                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(void) {   int s, i, x, mx;   mx = 0;   s = 0;   for (i = 1; i &lt;= 4; i++)   {     cin &gt;&gt; x;     if (x &lt; 0)     {       s = x;     }     if (x &gt; mx)     { </pre> |                                                                                                                                                                                                                                                        |

```

        mx = x;
    }
}
cout << s;
cout << mx;
}

```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности -5 2 -4 3.
2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно неотрицательное число, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;

2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.

Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

### 3. Задание 24 № 6903

Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры вводится последовательность из шести неотрицательных целых чисел, не превышающих  $10^6$ , подсчитывается и выводится сумма введённых чётных чисел или 0, если чётных чисел в последовательности нет. Ученик написал такую программу:

| Бейсик                                                                                                                                                                                       | Паскаль                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> DIM N, S AS LONG DIM I AS INTEGER S = 1 FOR I = 1 TO 6 INPUT N IF I MOD 2 = 0 THEN S = S + N END IF NEXT I PRINT S END </pre>                                                          | <pre> var n, s: longint; i: integer; begin s:=1; for i:=1 to 6 do begin readln(n); if i mod 2 = 0 then s := s + n; end; write(s); end. </pre> |
| Си++                                                                                                                                                                                         | Алгоритмический                                                                                                                               |
| <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){ long int n, s; int i; s = 1; for (i=1; i&lt;=6; ++i) { cin &gt;&gt; n; if (i%2 == 0) s = s + n; } cout &lt;&lt; s; } </pre> | <pre> алг нач цел n, s цел i s := 1 нц для i от 1 до 6 ввод n если mod(i,2) = 0 то s := s + n все кц вывод s кон </pre>                       |
| Python                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |
| <pre> s = 1 for i in range(1, 7): n = int(input()) if i % 2 == 0: s = s + n print(s) </pre>                                                                                                  |                                                                                                                                               |

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности 1, 1, 2, 3, 5, 8.
  2. Приведите пример последовательности, при вводе которой программа выдаст верный ответ.
  3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько).  
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.

**4. Задание 24 № 7469**

На обработку поступает последовательность из четырёх неотрицательных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми). Нужно написать программу, которая выводит на экран количество нечётных чисел в исходной последовательности и максимальное нечётное число. Если нечётных чисел нет, требуется на экран вывести «NO». Известно, что вводимые числа не превышают 1000. Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

| Бейсик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> CONST n = 4 count = 0 maximum = 999 FOR I = 1 TO n INPUT x IF x mod 2 &lt;&gt; 0 THEN count = count + 1 IF x &gt; maximum THEN maximum = I END IF END IF NEXT I IF count &gt; 0 THEN PRINT count PRINT maximum ELSE PRINT "NO" END IF </pre>                                                                                       | <pre> n = 4 count = 0 maximum = 999 for i in range(1, n + 1):     x = int(input())     if x % 2 != 0:         count += 1         if x &gt; maximum:             maximum = x if count &gt; 0:     print(count)     print(maximum) else:     print("NO") </pre>                                                                                 |
| Паскаль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Алгоритмический язык                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <pre> const n = 4; var i, x: integer; var maximum, count: integer; begin count := 0; maximum := 999; for i := 1 to n do begin read(x); if x mod 2 &lt;&gt; 0 then begin count := count + 1; if x &gt; maximum then maximum := x end end; if count &gt; 0 then begin writeln(count); writeln(maximum); end else writeln('NO') end. </pre> | <pre> алг нач цел n = 4 цел i, x цел maximum, count count := 0 maximum := 999 нц для i от 1 до n     ввод x     если mod(x, 2) &lt;&gt; 0 то         count := count + 1         если x &gt; maximum то             maximum := x     все все кц если count &gt; 0 то     вывод count, nc     вывод maximum иначе     вывод "NO" все кон </pre> |
| Си++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(void) { const int n = 4; int i, x, maximum, count; count = 0; maximum = 999; for (i = 1; i &lt;= n; i++) { cin &gt;&gt; x; if (x % 2 != 0) { count++; if (x &gt; maximum) maximum = x; } } if (count &gt; 0) { </pre>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

```
cout << count;
cout << maximum;
}
else
cout << "NO\n";
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности: 2 9 4 3
2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно нечётное число, что, несмотря на ошибки, программа печатает правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:
  - 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
  - 2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

##### 5. Задание 24 № 11125

На обработку поступает последовательность из четырёх неотрицательных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми). Нужно написать программу, которая выводит на экран количество чётных чисел в исходной последовательности и максимальное чётное число. Если чётных чисел нет, требуется на экран вывести «NO». Известно, что вводимые числа не превышают 1000. Программист написал программу неправильно. Ниже эта написанная им программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

| Бейсик                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>CONST n = 4 count = 0 maximum = 1000 FOR I = 1 TO n   INPUT x   IF x mod 2 = 0 THEN     count = count + 1   IF x &gt; maximum THEN     maximum = I   END IF END IF NEXT I IF count &gt; 0 THEN   PRINT count   PRINT maximum ELSE   PRINT "NO" END IF</pre>                                              | <pre>n = 4 count = 0 maximum = 1000 for i in range (1, n+1):   x = int(input())   if x % 2 == 0:     count += 1     if x &gt; maximum:       maximum = i if count &gt; 0:   print (count)   print (maximum) else:   print ("NO")</pre>                                                                                                                                                                                          |
| Алгоритмический язык                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Паскаль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <pre>алг нач   цел n = 4   цел i, x   цел maximum, count   count := 0   maximum := 1000   нц для i от 1 до n     ввод x     если mod(x, 2) = 0 то       count := count + 1     если x &gt; maximum то       maximum := i     все   все кц если count &gt; 0 то   вывод count, нс в  вывод maximum иначе</pre> | <pre>const n = 4; var i, x: integer; var maximum, count: integer; begin   count := 0;   maximum := 1000;   for i := 1 to n do     begin       read(x);       if x mod 2 = 0 then         begin           count := count + 1;           if x &gt; maximum then             maximum := i           end         end;       end;   if count &gt; 0 then     begin       writeln(count);       writeln(maximum)     end   end;</pre> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| вывод "NO"<br>все<br>КОН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | end<br>else<br>writeln('NO')<br>end. |
| <b>Си++</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| <pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; #define n 4 int main(void) {     int i, x;     int maximum, count;     count = 0;     maximum = 1000;     for (i = 1; i &lt;= n; i++)     {         cin &gt;&gt; x;         if (x % 2 == 0)         {             count++;             if (x &gt; maximum)                 maximum = x;         }     }     if (count &gt; 0)     {         cout &lt;&lt; count &lt;&lt; endl;         cout &lt;&lt; maximum &lt;&lt; endl;     }     else         cout &lt;&lt; "NO\n"; }</pre> |                                      |

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности: 2 9 4 3
2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно чётное число, что, несмотря на ошибки, приведённая программа печатает правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

**Примечание.** 0 – чётное число.

#### 6. Задание 24 № 15864

На обработку поступает последовательность из четырёх неотрицательных целых чисел (некоторые числа могут быть одинаковыми). Нужно написать программу, которая выводит на экран количество делящихся нацело на 4 чисел в исходной последовательности и максимальное делящееся нацело на 4 число. Если делящихся нацело на 4 чисел нет, требуется на экран вывести «NO». Известно, что вводимые числа не превышают 1000. Программист написал программу неправильно. Ниже эта написанная им программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

| Бейсик                                                                                                                                                                                                                                                    | Python                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>CONST n = 4 count = 0 maximum = 1000 FOR I = 1 TO n     INPUT x     IF X MOD 4 = 0 THEN         count = count + 1         IF x &lt; maximum THEN             maximum = x         END IF     END IF NEXT I IF count &gt; 0 THEN     PRINT count</pre> | <pre>n = 4 count = 0 maximum = 1000 for i in range(1, n + 1):     x = int(input())     if x % 4 == 0:         count += 1         if x &lt; maximum:             maximum = x if count &gt; 0:     print(count)     print(maximum)</pre> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRINT maximum<br>ELSE<br>PRINT "NO"<br>END IF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | else:<br>print("NO")                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Паскаль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Алгоритмический язык</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <pre> const n = 4; var i, x: integer; var maximum, count: integer; begin   count := 0;   maximum := 1000;   for i:=1 to n do begin     read(x);     if x mod 4 = 0 then begin       count := count + 1;       if x &lt; maximum then         maximum := x;       end;     end;   end;   if count &gt; 0 then begin     writeln(count);     writeln(maximum);   end   else     writeln('NO');   end. </pre>                                               | <pre> алг нач   цел n = 4   цел i, x   цел maximum, count   count := 0   maximum := 1000   нц для i от 1 до 4     ввод x     если mod(x, 4) == 0 то       count := count + 1       если x &lt; maximum то         maximum := x       все     все   кц   если count &gt; 0 то     вывод count, нс     вывод maximum   иначе     вывод "NO"   все кон </pre> |
| <b>Си++</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main(){   const int n = 4;   int x, maximum, count;   count = 0;   maximum = 1000;   for (int i = 1; i &lt;= n; i++) {     cin &gt;&gt; x;     if ( x % 4 == 0 ) {       count++;       if ( x &lt; maximum )         maximum = x;     }   }   if ( count &gt; 0 ) {     cout &lt;&lt; count &lt;&lt; endl;     cout &lt;&lt; maximum;   }   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; } </pre> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе последовательности: 2 8 4 3.
  2. Приведите пример такой последовательности, содержащей хотя бы одно делящееся нацело на 4 число, что при её вводе приведённая программа, несмотря на ошибки, выведет правильный ответ.
  3. Найдите допущенные программистом ошибки и исправьте их. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка. Для каждой ошибки:
    - 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
    - 2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.
 Известно, что в тексте программы можно исправить ровно две строки так, чтобы она стала работать правильно. Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.
- Примечание. 0 делится на любое натуральное число.