

Задача 1

Найдите минимальное число $x > 100$, при вводе которого приведенный алгоритм напечатает на экране число 30.

```
x = int(input())
L = x + 30
M = x
while L != M:
    if L > M:
        L = L - M
    else:
        M = M - L
print(M)
```

Задача 2

Найдите 5 чисел больших 500000, таких, что среди их делителей есть число, оканчивающееся на 8, при этом этот делитель не равен 8 и самому числу.

В качестве ответа приведите 5 наименьших чисел, соответствующих условию.

Формат вывода: для каждого из 5 таких найденных чисел в отдельной строке сначала выводится само число, затем минимальный делитель, оканчивающийся на 8, не равный 8 и самому числу.

Задача 3

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [164700; 164752], числа, имеющие ровно 6 различных делителей.

В ответе для каждого найденного числа запишите два его наибольших делителя в порядке возрастания.

Задача 4

Обозначим через F целую часть среднего арифметического всех простых делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение F равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 650000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение F при делении на 37 даёт в остатке 23.

Выведите первые 4 найденных числа в порядке возрастания и справа от каждого числа – соответствующее значение F .

Количество строк для записи ответа избыточно.

Задача 5

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [194441; 196500] простые числа (т.е. числа у которых только два делителя: 1 и само число), оканчивающиеся на 93.

Для каждого простого числа выведите его порядковый номер (начиная с единицы), а затем – само число.

Pascal	python
Решение(кол-во делителей, if кол-во делит 0, число простое)	
<pre>// подпрограмма вычисляет кол-во делителей, // если делителей 0, то число простое function f(x: integer): integer; begin var n:=0; for var k:= 2 to x div 2 do begin if x mod k=0 then begin n:= n + 1; end; end; result := n; end; //программа выводит простые числа // если f(i) = 0 то // i- простое, и выводим begin var z:=0 ; for var i:= 2943444 to 2943529 do begin if f(i) = 0 then begin z:= z+1 ; println(z, i); end; end; end.</pre>	<pre># подпрограмма вычисляет кол-во делителей, # если делителей 0, то число простое def f(x): n = 0 for k in range(2 , i // 2 + 1): if x % k == 0: n += 1 return n #программа выводит простые числа # если f(i) = 0 то # i- простое, и выводим z=0 for i in range(2943444 , 2943529 + 1): if f(i) == 0: z += 1 print(z, i)</pre>

1) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [126849; 126871], числа, имеющие ровно 4 различных делителя. Выведите эти четыре делителя для каждого найденного числа в порядке возрастания.

<pre>function f(x: integer): integer; begin var n:=0; for var k:=2 to x div 2 do if x mod k=0 then begin n:=n+1; end; result:=n; end; begin var z:=0; for var i:=126849 to 126871 do if f(i)= 2 then</pre>	<pre>def f(x): n = 0 for k in range(2 , i // 2 + 1): if x % k == 0: n += 1 return n z=0 for i in range(126849,126871+1): if f(i) == 2: z += 1 print(z, i)</pre>
---	---

<pre>begin z:=z+1; println(z,i); end; end.</pre>	
	<pre>1 126849 2 126853 3 126865 4 126869</pre>
	<pre>for i in range(126849,126871+1): n=0 a=[] for k in range(1,i+1): if i%k==0: n+=1 a.append(k) if n==4: print(i,':',*a)</pre>
	<pre>126849 : 1 3 42283 126849 126853 : 1 47 2699 126853 126865 : 1 5 25373 126865 126869 : 1 293 433 126869</pre>

11) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [164700; 164752], числа, имеющие ровно 6 различных делителей. Выведите эти делители для каждого найденного числа в порядке возрастания. **1 и само число включая**

<pre>function f(x: integer): integer; begin var n:=0; for var k:=2 to x div 2 do if x mod k=0 then begin n:=n+1; end; result:=n; end; begin var z:=0; for var i:=164700 to 164752 do if f(i)= 4 then begin z:=z+1; println(z,i); end; end.</pre>	<pre>def f(x): n = 0 for k in range(2 , i // 2 + 1): if x % k == 0: n += 1 return n z=0 for i in range(164700,164752+1): if f (i) == 4: z += 1 print(z , i)</pre>
---	---

1 164708 2 164709 3 164716 4 164732	
	<pre> for i in range(164700,164752+1): n=0 a=[] for k in range(1,i+1): if i%k==0: n+=1 a.append(k) if n==6: print(i,',',*a) </pre>
164708 : 1 2 4 41177 82354 164708 164709 : 1 3 9 18301 54903 164709 164716 : 1 2 4 41179 82358 164716 164732 : 1 2 4 41183 82366 164732	

22) (А.Н. Носкин) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [190201; 190280], числа, имеющие ровно 4 различных **ЧЁТНЫХ** делителя. Выведите эти ~~четыре~~ делителя для каждого найденного числа в порядке убывания. числа в порядке возрастания.

<pre> function f(x: integer): integer; begin var n:=0; for var k:=2 to x do if k mod 2 = 0 then if x mod k=0 then begin n:=n+1; end; result:=n; end; begin var z:=0; for var i:=190201 to 190280 do if f(i)= 4 then begin z:=z+1; println(z,i); end; end. </pre>	<pre> def f(x): n = 0 for k in range(1 , i+1): if k % 2 ==0 and x % k == 0: n += 1 return n z=0 for i in range(190201,190280+1): if f (i) == 4: z += 1 print(z , i) </pre>
1 190226 2 190234 3 190238 4 190252	

5 190258

6 190274

7 190276

```
for i in range(190201,190280+1):
    n=0
    a=[]
    for k in range(1,i+1):
        if i%k==0 and k%2==0:
            n+=1
            a.append(k)
    if n==4:
        a.reverse()
        print(i,',',*a)
```

```
190226 : 190226 838 454 2
190234 : 190234 17294 22 2
190238 : 190238 2606 146 2
190252 : 190252 95126 4 2
190258 : 190258 758 502 2
190274 : 190274 27182 14 2
190276 : 190276 95138 4 2
```

23) (А.Н. Носкин) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [190061; 190080], числа, имеющие ровно 4 различных **НЕЧЁТНЫХ** делителя. Выведите эти ~~четыре делителя для каждого найденного числа в порядке убывания.~~ числа в порядке возрастания.

```
function f(x: integer): integer;
begin
    var n:=0;
    for var k:=1 to x do
        if k mod 2 = 1 then
            if x mod k=0 then
                begin
                    n:=n+1;
                end;
            result:=n;
        end;
```

```
begin
    var z:=0;
    for var i:=190061 to 190080 do
        if f(i)=4 then
            begin
                z:=z+1;
                println(z,i);
            end;
    end.
```

```
def f(x):
    n = 0
    for k in range( 1 , i+1 ):
        if k % 2 ==1 and x % k == 0:
            n += 1
    return n

z=0
for i in range(190061,190080+1):
    if f ( i ) == 4:
        z += 1
        print( z, i )
```

1 190061

	<pre> 2 190064 3 190067 4 190072 5 190073 6 190078 7 190079 </pre>
	<pre> for i in range(190061,190080+1): n=0 a=[] for k in range(1,i+1): if i%k==0 and k%2==1: n+=1 a.append(k) if n==4: a.reverse() print(i,':',*a) </pre>
	<pre> 190061 : 190061 6131 31 1 190064 : 11879 1697 7 1 190067 : 190067 2677 71 1 190072 : 23759 1033 23 1 190073 : 190073 14621 13 1 190078 : 95039 13577 7 1 190079 : 190079 2837 67 1 </pre>

24) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [11275; 16328], числа, имеющие ровно 5 различных делителей. Выведите эти делители для каждого найденного числа в порядке возрастания.

<pre> function f (x: integer): integer; begin var n:=0; for var k:=2 to x div 2 do if x mod k=0 then begin n:=n+1; end; result:=n; end; begin var z:=0; for var i:=11275 to 16328 do if f(i)=3 then begin z:=z+1; println(z,i); end; </pre>	<pre> def f(x): n = 0 for k in range(2 , i // 2 + 1): if x % k == 0: n += 1 return n z=0 for i in range(11275,16328+1): if f (i) == 3: z += 1 print(z, i) </pre>
--	---

end.	
1 14641	
	<pre>for i in range(11275,16328+1): n=0 a=[] for k in range(1,i+1): if i%k==0: n+=1 a.append(k) if n==5: print(i,':',*a)</pre>
14641 : 1 11 121 1331 14641	