

Решение задач ЕГЭ  
из содержательного раздела  
«Логика и алгоритмы»  
базового и повышенного  
уровней сложности

---

БЕЛЯНЧЕВА С.Ю., СТАРШИЙ МЕТОДИСТ ЦИТ

название	для И	для ИЛИ
двойного отрицания	$\overline{\overline{A}} = A$	
исключения третьего	$A \cdot \overline{A} = 0$	$A + \overline{A} = 1$
операции с константами	$A \cdot 0 = 0, A \cdot 1 = A$	$A + 0 = A, A + 1 = 1$
повторения	$A \cdot A = A$	$A + A = A$
поглощения	$A \cdot (A + B) = A$	$A + A \cdot B = A$
переместительный	$A \cdot B = B \cdot A$	$A + B = B + A$
сочетательный	$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$	$A + (B + C) = (A + B) + C$
распределительный	$A + B \cdot C = (A + B) \cdot (A + C)$	$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$
законы де Моргана	$\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$	$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

Правила преобразования:  
 $A \rightarrow B = \overline{A} + B$   
 $A \equiv B = (A + \overline{B}) \cdot (\overline{A} + B)$   
 $A \equiv B = (A \cdot B) + (\overline{A} \cdot \overline{B})$

# Критерий истинности

15

Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ».

Для какого **наименьшего** натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 3)) \vee (x + A \geq 100)$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной  $x$ ?

Для формулировки критерия поможет импликация:  $(1 \rightarrow 0 = 0)$ .

$A \rightarrow B$

«Если  $A$  истинно, то  $B$  должно быть истинным»

«Множество  $A$  является подмножеством множества  $B$ »

Основной алгоритм аналитического решения:

- 1) преобразовать выражение до импликации;
- 2) писать критерий истинности и находить ответ.

# Критерий истинности

15

Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ».

Для какого **наименьшего** натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 3)) \vee (x + A \geq 100)$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной  $x$ ?

$$\text{ДЕЛ}(x, 2) = X_2 \quad \text{ДЕЛ}(x, 3) = X_3$$

$$(X_2 \rightarrow \neg X_3) \vee (x + A \geq 100) = (\neg X_2 + \neg X_3) \vee (x + A \geq 100) = \neg(X_2 \cdot X_3) \vee (x + A \geq 100) = (X_2 \cdot X_3) \rightarrow (x + A \geq 100)$$

Если  $x$  делится на 2 и на 3, то  $(x + A \geq 100) \equiv$  Если  $x$  делится на 6, то  $(x + A \geq 100)$

Пусть  $x = 6$ , тогда  $6 + A \geq 100, A \geq 94, A = 94$

# Задачи на множества чисел

Возможные формулировки в задании:

- Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .
  - Создаем пустое множество  $A$ .
  - Заполняем его числами, для которых условие ложно.
- Определите наибольшее возможное количество элементов множества  $A$ .
  - Создаем большое множество  $A$ .
  - Убираем из него числа, для которых условие ложно.
- Определите наименьшее / наибольшее возможное значение произведения / суммы элементов множества  $A$ .

# Задачи на множества чисел

(№ 4882) Элементами множеств  $A$ ,  $P$  и  $Q$  являются натуральные числа, причём  $P = \{1, 2, 3, 4\}$  и  $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Известно, что выражение

$$\neg(x \in A) \rightarrow (\neg(x \in P) \vee \neg(x \in Q))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ .

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

[Спрятать ответ](#)

4

$$A = x \in A, P = x \in P, Q = x \in Q$$

$$\neg A \rightarrow (\neg P + \neg Q) = A + \neg P + \neg Q = \neg(P \cdot Q) + A = (P \cdot Q) \rightarrow A$$

Если  $x$  принадлежит множествам  $P$  и  $Q$ , то он принадлежит множеству  $A$ .

$$P = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

4

```
=====
{1, 2, 3, 4}
>>>
File Edit Format Run Options Window Help
def f(x,a):
    return (x not in a) <= (x not in p or x not in q)
p = {1,2,3,4}
q = {1,2,3,4,5,6}
a = set()

for x in range(1,1000):
    if f(x,a)==0:
        a.add(x)
print(a)
|
```

```
===== RESTART: C:/U
[1, 2, 3, 4]
del.py - C:/Users/svbel/Documents/202
File Edit Format Run Options Win
p = {1,2,3,4}
q = {1,2,3,4,5,6}
a = p&q
print(list(set(a)))
|
```

# Задачи на множества чисел

(№ 385) Элементами множеств  $A$ ,  $P$ ,  $Q$  являются натуральные числа, причём  $P = \{1, 3, 7\}$ ,  $Q = \{1, 2, 4, 5, 6\}$ . Известно, что выражение

$$((x \notin A) \rightarrow (x \notin P)) \vee ((x \notin Q) \wedge (x \in P))$$

истинно (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ ).

Определите наименьшее возможное количество элементов в множестве  $A$ .

[Спрятать ответ](#)

1

$$A = x \in A, P = x \in P, Q = x \in Q$$

$$(\neg A \rightarrow \neg P) + (\neg Q \cdot P) = A + \neg P + (\neg Q \cdot P) = A + (\neg P + \neg Q) \cdot (\neg P + P) = A + (\neg P + \neg Q) =$$

$$A + \neg(P \cdot Q) = (P \cdot Q) \rightarrow A$$

Если  $x$  принадлежит множествам  $P$  и  $Q$ , то он принадлежит множеству  $A$ .

$$P = \{1, 3, 7\}$$

$$Q = \{1, 2, 4, 5, 6\}$$

$$A = \{1\}$$

1

# Задачи на множества чисел

(№ 4872) Элементами множеств  $A$ ,  $P$  и  $Q$  являются натуральные числа, причём  $P = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \}$  и  $Q = \{ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 \}$ . Известно, что выражение

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \wedge ((x \in Q) \rightarrow \neg(x \in A))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ . Определите наибольшее возможное количество элементов множества  $A$ .

[Спрятать ответ](#)

8

```
----- КОРТАКЛ. C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/Python310.exe
{2, 4, 6, 8, 12, 14, 16, 18}
15.py - C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/Python310.exe
File Edit Format Run Options Window Help
a = set(range(1000))
def f(x):
    A = x in a
    P = x in {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}
    Q = x in {5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50}
    return (A <= P) and (Q <= (not A))

for x in range(1000):
    if f(x) == 0:
        a.remove(x)
print(a)
```

# Задачи с отрезками

(№ 6114) (А. Богданов) На числовой прямой даны два отрезка:  $B = [23; 37]$  и  $C = [41; 73]$ . Укажите наименьшую длину такого отрезка  $A$ , для которого логическое выражение

$$\neg((\neg(x \in B) \rightarrow (x \in C)) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно ложно, т. е. принимает значение 0 при любом значении переменной  $x$ .

[Спрятать ответ](#)

50

$$A = x \in A, B = x \in B, C = x \in C$$

$$\neg((\neg B \rightarrow C) \rightarrow A) = \neg((B + C) \rightarrow A) = \neg(\neg(B + C) + A) = \neg((B + C) \rightarrow A)$$

Не верно, что, если  $x$  принадлежит отрезкам  $B$  или  $C$ , то он принадлежит  $A$  – выражение истинно.

Если  $x$  принадлежит отрезкам  $B$  или  $C$ , то он принадлежит  $A$  – выражение ложно.



Отрезок  $A$  должен покрывать собой отрезки  $B$  и  $C$ :  $73 - 23 = 50$

# Задачи с отрезками

(№ 6114) (А. Богданов) На числовой прямой даны два отрезка:  $B = [23; 37]$  и  $C = [41; 73]$ . Укажите наименьшую длину такого отрезка  $A$ , для которого логическое выражение

$$\neg((\neg(x \in B) \rightarrow (x \in C)) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно ложно, т. е. принимает значение 0 при любом значении переменной  $x$ .

[Спрятать ответ](#)

50

```
50 15.py - C:\Users\svbel\Documents\2022-ЕГЭ\15.py (3.8.3)
>>> File Edit Format Run Options Window Help
def f(x, a1, a2):
    return not(((not(23<=x<=37)) <= (41<=x<=73)) <= (a1<=x<=a2))

m = 10**20
for a1 in range(20, 80):
    for a2 in range(a1+1, 80):
        if all(f(x, a1, a2)==0 for x in range(20, 80)):
            m = min(m, a2-a1)
print(m)
|
```

# Задачи с отрезками

**15** (№ 5470) (Е. Джобс) На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [254; 800]$  и  $Q = [410; 823]$ . Найдите наименьшую возможную длину отрезка  $A$ , при котором формула

$$((x \in P) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любых  $x$ .

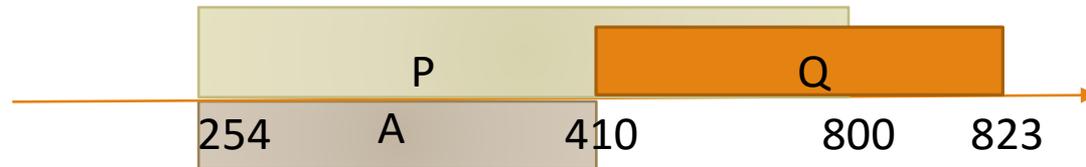
[Спрятать ответ](#)

156

$$A = x \in A, P = x \in P, Q = x \in Q$$

$$(P \cdot \neg A) \rightarrow Q = \neg(P \cdot \neg A) + Q = \neg P + A + Q = P \rightarrow (A + Q)$$

Если  $x$  принадлежит отрезку  $P$ , то он принадлежит отрезкам  $A$  или  $Q$ .



Отрезок  $A$  должен быть внутри  $P$  там, где нет отрезка  $Q$ :  $410 - 254 = 156$

# Задачи с отрезками

(№ 4878) На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [24; 49]$  и  $Q = [30; 53]$ . Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка  $A$ , что формула

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любых  $x$ .

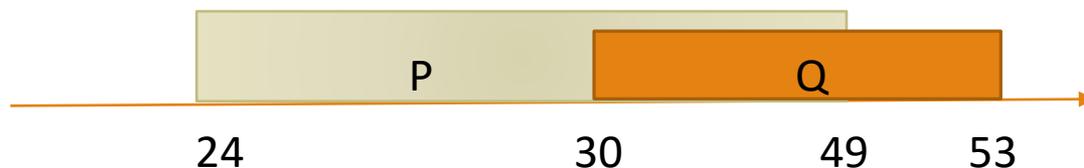
[Спрятать ответ](#)

29

$$A = x \in A, P = x \in P, Q = x \in Q$$

$$(A \rightarrow P) + Q = \neg A + P + Q = A \rightarrow (P + Q)$$

Если  $x$  принадлежит отрезку  $A$ , то он принадлежит отрезкам  $P$  или  $Q$ .



Отрезок  $A$  должен покрывать оба отрезка  $P$  и  $Q$ :  $53 - 24 = 29$

# Задачи с делителями

Программное решение

1. Описать логическую функцию для проверки условия.
2. В цикле по переменной  $a$  проверяем на истинность все значения функции при любых значениях  $x$
3. Если при любых  $x$  функция истинна, то выводим значение соответствующей переменной  $a$ .

# Задачи с делителями

(№ 2258) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 16) \vee \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

[Спрятать ответ](#)

3

```
RESTART: C:/Users/svbel/Documents/2022-ЕГЭ/del.py
3 del.py - C:/Users/svbel/Documents/2022-ЕГЭ/del.py (3.8.3)
6 File Edit Format Run Options Window Help
9
12 for a in range(1,1000):
15     flag = 1
18     for x in range(1,10000):
21         f = (x%a==0 and x%16==0) <= (x%16!=0 or x%24==0)
24         if f==0:
27             flag = 0
30             break
33 if flag:
36     print(a)
39
```

Алгоритм с «флагом».

Флаг – это логическая переменная, имеет значение «истина», если значение  $a$  является решением задачи при любых  $x$ . Значение  $x$  перебирается на большом интервале (на порядок больше, чем для переменной  $a$ ).

Для всех  $x$  проверяем истинность функции  $f$ . Если есть хотя бы одна ложь, то прерываем цикл по  $x$  и проверяем следующее значение переменной  $a$ .

# Задачи с делителями

(№ 2258) Обозначим через ДЕЛ( $n$ ,  $m$ ) утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 16) \vee \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

[Спрятать ответ](#)

3

```
3 for a in range(1,100):
6     for x in range(1,10000):
9         f = ((x%a==0) and (x%16==0)) <= ((x%16!=0) or (x%24==0))
12        |if f == 0: break
15        else : print(a)
18
```

Слово `else`, примененное в цикле `for` или `while`, проверяет, был ли произведен выход из цикла инструкцией `break`, или же "естественным" образом. Блок инструкций внутри `else` выполнится только в том случае, если выход из цикла произошел без помощи `break`.

# Задачи с делителями

(№ 2258) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 16) \vee \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

[Спрятать ответ](#)

3

```
RESTART: C:\Users\svbel\Documents\2022-ЕГЭ\15.py ==
3  15.py - C:\Users\svbel\Documents\2022-ЕГЭ\15.py (3.8.3)
6
9  File Edit Format Run Options Window Help
12 def Del(x, a):
15     return ((x%a==0) and (x%16==0)) <= ((x%16!=0) or (x%24==0))
18
21 for a in range(1,1000):
24     if all(Del(x,a)==1 for x in range(1,10001)):
27         print(a)
30
```

Функция `all()` возвращает значение `True`, если все элементы в итерируемом объекте - истинны, в противном случае она возвращает значение `False`.

# Задачи с делителями

(№ 2258) Обозначим через ДЕЛ( $n, m$ ) утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 16) \vee \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

[Спрятать ответ](#)

3

```
1 var x,a : integer;
2 flag : boolean;
3
4 function del(x,a : integer): boolean;
5 begin
6   del := (x mod a) = 0;
7 end;
8
9 function f(x,a : integer) : boolean;
10 begin
11   f := (del(x,a) and del(x,16)) <= (not(del(x,16)) or del(x,24))
12 end;
13 begin
14   for a := 1 to 1000 do begin
15     flag := true;
16     for x := 1 to 10000 do begin
17       if (not f(x,a)) then begin
18         flag := false;
19         break;
20       end;
21     end;
22     if flag then writeln(a)
23   end;
24 end.
```

<

Окно вывода

3  
6  
9  
12  
15  
18

# Задачи с делителями

(№ 5921) (М. Ишимов) Обозначим через ДЕЛ( $n, m$ ) утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Обозначим через СУММБОЛ( $s, d$ ) утверждение «сумма целых чисел  $s$  и  $d$  больше 0». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(x + A \geq 160) \vee (\text{ДЕЛ}(x, 7) \rightarrow \neg \text{СУММБОЛ}(x, -17))$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной  $x$ ?

[Спрятать ответ](#)

139

```
===== КЕШТАКИ: C:\Users\svbel\Documents\2022-ЕГЭ\15.py =====
139 15.py - C:\Users\svbel\Documents\2022-ЕГЭ\15.py (3.8.3)
140
141 File Edit Format Run Options Window Help
142 def summbol(x, y):
143     return x+y>0
144
145 def Del(x, a):
146     return (x+a >=160) or (x%7==0) <= (not(summbol(x, -17)))
147
148 for a in range(1,1000):
149     if all(Del(x,a)==1 for x in range(1,10001)):
150         print(a)
151
152
```

# Задачи с битовыми логическими операциями

(№ 374) Введём выражение  $M \& K$ , обозначающее поразрядную конъюнкцию  $M$  и  $K$  (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& A \neq 0) \rightarrow ((X \& 20 = 0) \rightarrow (X \& 5 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $X$ )?

[Спрятать ответ](#)

21

```
>>> File Edit Format Run Options Window Help
1 def f(x,a):
4     return (x&a!=0) <= ((x&20==0) <= (x&5!=0))
5
16 for a in range(1,1000):
17     if all(f(x,a)==1 for x in range(1,10001)):
20         print(a)
21
>>>
```

# Задачи с битовыми логическими операциями

(№ 374) Введём выражение  $M \& K$ , обозначающее поразрядную конъюнкцию  $M$  и  $K$  (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наибольшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& A \neq 0) \rightarrow ((X \& 20 = 0) \rightarrow (X \& 5 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении  $X$ )?

[Спрятать ответ](#)

21

```
1 var x,a : integer;
2 flag : boolean;
3
4 function f(x,a : integer) : boolean;
5 begin
6   f := (x and a <>0) <= ((x and 20 = 0) <= (x and 5 <>0))
7 end;
8
9 begin
10  for a := 1 to 1000 do begin
11    flag := true;
12    for x := 1 to 10000 do begin
13      if (not f(x,a)) then begin
14        flag := false;
15        break;
16      end;
17    end;
18    if flag then
19      begin
20        writeln(a);
21      end;
22  end;
23 end.
```

<

Окно вывода

```
1
4
5
16
17
20
21
```

# Задачи с битовыми логическими операциями

- 211) (С.С. Поляков, Саратов) Определите **количество** натуральных чисел  $A$  таких, что выражение  $((x \& 17 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 58 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 8 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 58 = 0))$  тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

```
==== RESTART: C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/15.py ====  
15
```

15.py - C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/15.py (3.10.0)

File Edit Format Run Options Window Help

```
def f(x,a):  
    return ((x&17!=0) <= ((x&a!=0) <= (x&58!=0))) <= ((x&8==0) and (x&a!=0) and (x&58==0))  
  
k=0  
for a in range(1,1000):  
    if all(f(x,a)==0 for x in range(1,10000)):  
        k += 1  
print(k)
```

# Задачи с битовыми логическими операциями

210) (С.С. Поляков, Саратов) Определите **наибольшее** натуральное число  $A$  *из интервала [43, 55]*

такое, что выражение

$$((x \& 17 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 58 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 8 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 58 = 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

```
==== кбзтакт: C:/users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/Programs/Python310-15.py
```

```
*15.py - C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/15.py
```

File Edit Format Run Options Window Help

```
def f(x,a):
    P = (x&17!=0) <= ((x&a!=0) <= (x&58!=0))
    Q = (x&8==0) and (x&a!=0) and (x&58==0)
    return P <= Q

mx = 0
for a in range(43,56):
    if all(f(x,a)==0 for x in range(1,10000)):
        if a > mx:
            mx = a
print(mx)
```

```
{ } Глобальные имена
1 var x,a, mx : integer;
2 flag : boolean;
3
4 function f(a,x : integer) : boolean;
5 var p,q : boolean;
6 begin
7     p := (x mod 17 <> 0) <= ((x and a <> 0) <= (x and 58 <> 0));
8     q := (x and 8 = 0) and (x and a <> 0) and (x and 58 = 0);
9     f := p <= q;
10 end;
11
12 begin
13     mx := 0;
14     for a := 43 to 55 do begin
15         flag := false;
16         for x := 1 to 10000 do begin
17             if f(a,x)=true then begin
18                 flag := true;
19                 break;
20             end;
21         end;
22         if (a > mx) and (flag = false) then
23             mx := a;
24     end;
25     write(mx)
26 end.
```

Окно вывода

50

# Задачи на анализ неравенств на плоскости

(№ 1060) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(5x + 3y \neq 60) \vee ((A > x) \wedge (A > y))$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

[Спрятать ответ](#)

21

```
===== File Edit Format Run Options Window Help
21 def f(x,y,a):
22     return (5*x+3*y!=60) or ((a>x) and (a>y))
23
24 for a in range(1000):
25     if all(f(x,y,a)==1 for x in range(100) for y in range(100)):
26         print(a)
27
28
```

Акцент на значения чисел:  
Целые положительные – от 1 ...  
Целые неотрицательные – от 0 ...

# Задачи на анализ неравенств на плоскости

(№ 1060) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(5x + 3y \neq 60) \vee ((A > x) \wedge (A > y))$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

[Спрятать ответ](#)

21

```
{ } Глобальные имена
1  var x,y,a : integer;
2  flag : boolean;
3
4  function f(a,x,y : integer) : boolean;
5  begin
6    f := (5*x+3*y <> 60) or ((a>x) and (a>y))
7  end;
8
9  begin
10   for a := 0 to 1000 do begin
11     flag := true;
12     for x := 0 to 100 do begin
13       for y := 0 to 100 do begin
14         if not f(a,x,y) then begin
15           flag := false;
16           break;
17         end;
18       end;
19     end;
20     if flag then begin
21       write(a);
22       break;
23     end;
24   end;
25 end.
```

Окно вывода

# Задачи на анализ неравенств на плоскости

362) (А.Н. Носкин) Сколько существует различных комбинаций натуральных значений  $x$  и  $y$ , при которых истинно выражение

$$\neg((x > 1) \wedge ((x + y) \geq 6)) \vee (y \geq 5)$$

```
==== КЕСТАКТ: C:/users/student/AppData/Local/Programs/
```

```
10
```

```
15.py - C:/Users/student/AppData/Local/Programs/Python/Python310/15.py (
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
```

```
k = 0
for x in range(1,100):
    for y in range(1,100):
        f = not((x>1) and ((x+y) >= 6)) or (y >= 5)
        if f == 1:
            k += 1
print(k)
```

```
1 var x,y,k : integer;
2 f : boolean;
3 begin
4     k := 0;
5     for x := 1 to 1000 do begin
6         for y := 1 to 1000 do begin
7             f := not(((x>1) and ((x+y) >= 6)) or (y >= 5));
8             if f = true then k := k+1;
9         end;
10    end;
11    write(k)
12 end.
```

```
Окно вывода
```

```
10
```