

На следующей странице находится автограф решения следующей задачи:

---

[Задача 18\*. Кузнецова М. В., Поляков К. Задачи для тренировки, Р-164, <http://kpolyakov.spb.ru>]

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

$$((x \& 13 \neq 0) \vee (x \& 39 = 0)) \rightarrow (x \& 13 \neq 0))$$

$$\vee ((x \& A = 0) \wedge (x \& 13 = 0))$$

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

---



18

\*

Сб. задан  
номера k,  
задана 164  
М.В. Кузнецова

?  $\max_{A \in N}$

$$(((x \& 13 \neq 0) \vee (x \& 39 = 0)) \rightarrow (x \& 13 \neq 0)) \vee (((x \& A = 0) \wedge (x \& B = 0)) \equiv 1) \equiv 1 \quad \forall x \in N$$

$a = (x \cdot a = 0)$   
 $b = (x \cdot 13 = 0)$   
 $c = (x \cdot 39 = 0)$

13, 39  $\rightarrow$  2<sup>5</sup>  
bits: 0...5

$$((\bar{b} \vee c) \rightarrow \bar{b}) \vee (a \cdot b) \equiv 1$$

$$\bar{b} \vee c \vee \bar{b} \vee a \cdot b \equiv b \cdot \bar{c} \vee \bar{b} \vee a \cdot b \equiv$$

$$\equiv (\bar{b} \vee b) \cdot (\bar{b} \vee \bar{c}) \vee a \cdot b \equiv \bar{b} \vee \bar{c} \vee a \cdot b \equiv$$

$$\equiv (\bar{b} \vee b) \cdot (\bar{b} \vee a) \vee \bar{c} \equiv \bar{b} \vee a \vee \bar{c} \equiv$$

$$\equiv a \vee \underbrace{\bar{b} \vee \bar{c}}_a \equiv 1$$

$$a = \overline{\bar{b} \vee \bar{c}} \equiv b \cdot c \rightarrow A = B \cap C$$

b					
x · 13 = 0					
5	4	3	2	1	0
0	0	1	1	0	1
x	.	.	0	0	. 0
B					
0					

c					
x · 39 = 0					
5	4	3	2	1	0
1	0	0	1	1	1
x	0	.	.	0	0
C					
0					

B ∩ C					
5	4	3	2	1	0
.	.	0	0	.	0
0	.	.	0	0	0
0	.	0	0	0	0
A					

правила  
пересечения  
· n 0 = 0  
0 n 0 = 0  
· n . = .

a					
x · a = 0					
5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0
x	0	1	0	0	0
a	1	0	1	1	1
A					
max, подбор					

правило подбора для x · a = 0  
если нули  
max,  
но под 0-ыми  
нулями  
= 2 + 1 = 3

Ответ: 47

Ответ =  
21.11.16

$$a = 101111_2 = 47_{10}$$



РЕШЕНИЕ этой задачи опубликовано в сети Internet по адресу  
<http://www.Best-Listing.ru/color-15-task-93.html>

Sergey Mitrofanov, 08.12.16, 11:07

E-mail: [infostar@mail.ru](mailto:infostar@mail.ru)

© <http://www.Best-Listing.ru/>, 2006—2016