На следующей странице находится
автограф решения следующей задачи:

[Задача 18. Поляков К., Задачи для тренировки, Р-21, http://kpolyakov.spb.ru]

Введем 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)?

$\boxed{18}$

$\boxed{P\text{-}21}$

Поляков
ЕГЭ
инфо.
2016

max_A – ?

$A \in N$

$(x \,\&\, A \neq 0) \to ((x \,\&\, 20 = 0) \to (x \,\&\, 5 \neq 0)) \equiv 1$

$\forall x \in N$

$a = (x \cdot a = 0)$

$b = (x \cdot 20 = 0)$

$c = (x \cdot 5 = 0)$

$20, 5 \to 2^4$

bits: 0..4

$\bar{a} \to (b \to \bar{c}) \equiv 1$

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

$\bar{a} = \bar{b} \vee \bar{c}$, но метод решения заключ. в том, чтобы получить пересечение множеств

$\bar{a} = \overline{b \cdot c}$

$a = b \cdot c \leftarrow B \cap C = A$

b

	$x \cdot 20 = 0$	
	4 3 2 1 0	
20	1 0 1 0 0	
x	0 . 0 . .	B
	0	

c

	$x \cdot 5 = 0$	
	4 3 2 1 0	
5	0 0 1 0 1	
x	. . 0 . 0	C
	0	

$B \cap C$

	4 3 2 1 0	
$\cap$ B	0 . 0 . .	
C	. . 0 . 0	
A	0 . 0 . 0	A

правила

$0 \cap . = 0$

$. \cap . = .$

$0 \cap 0 = 0$

a

	$x \cdot a = 0$	
	4 3 2 1 0	
x	0 . 0 . 0	A
a	1 0 1 0 1	max, подбор
	0	

$a = 10101_2 = 21_{10}$

правило подбора для $x \cdot a = 0$
если чисел max, то под 0-ми пишем 1, остальные – 0.

Специально для 11 "А"

Ответ: 21

04.11.16, 21.11.16

РЕШЕНИЕ этой задачи опубликовано в сети Internet по адресу
http://www.Best-Listing.ru/color-15-task-82.html

Sergey Mitrofanov, 08.12.16, 09:52
E-mail: infostar@mail.ru