

ШИФР 11760

Класс 10 Вариант 006 Дата Олимпиады 17.02.17.

Площадка написания СВФУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	0	X	X	X	10	двадцать	

~1. $(X \cdot Y + Z) \rightarrow (Z + P) = 0$
 лог. следование ложно тогда, когда из истинного следует ложь
 $1 \rightarrow 0 = 0. \Rightarrow (X \cdot Y + Z) = 1; Z + P = 0$
 $Z + P = 0$, тогда, когда и Z и $P = 0 \Rightarrow Z = 0; P = 0 \Rightarrow$
 $\Rightarrow (X \cdot Y + 0) = 1 \Rightarrow X \cdot Y = 1$
 $X \cdot Y = 1$, тогда, когда и X и $Y = 1 \Rightarrow X = 1; Y = 1. \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ только при $X = 1; Y = 1; Z = 0; P = 0$ ~~есть~~ решение
 уравнение $\Rightarrow$ только одно решение.
 Ответ: 1 решение.

P.S. Можно решить через Табл. истинности, но решение будет очень длинным.

~2. Замечам, что в записи массива используются
 только цифры 0, 1, 2, 3 $\Rightarrow$ мы можем предположить,
 что числа записаны в шест. числ. с основанием 4.
 Переведем все числа в десятичную систему счисления.
 $2221_4 \rightarrow 169_{10}$ $20101_4 \rightarrow 529_{10}$ Замечам, что все числа
 $10201_4 \rightarrow 289_{10}$ $23121_4 \rightarrow 729_{10}$ в 10-й с.с. являются квадр.
 $11221_4 \rightarrow 361_{10}$ $31021_4 \rightarrow 841_{10}$ равными другим числам.
 $12321_4 \rightarrow 441_{10}$



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



ШИФР

11760

$$169_{10} = 13_{10}^2$$

$$529_{10} = 23_{10}^2$$

$$289_{10} = 17_{10}^2$$

$$729_{10} = 27_{10}^2$$

$$361_{10} = 19_{10}^2$$

$$841_{10} = 29_{10}^2$$

$$441_{10} = 21_{10}^2$$

Ответ: все элементы явл. квадратами чисел.

~ 3. • при $N=2$ будет ~~2~~ 3 способа.

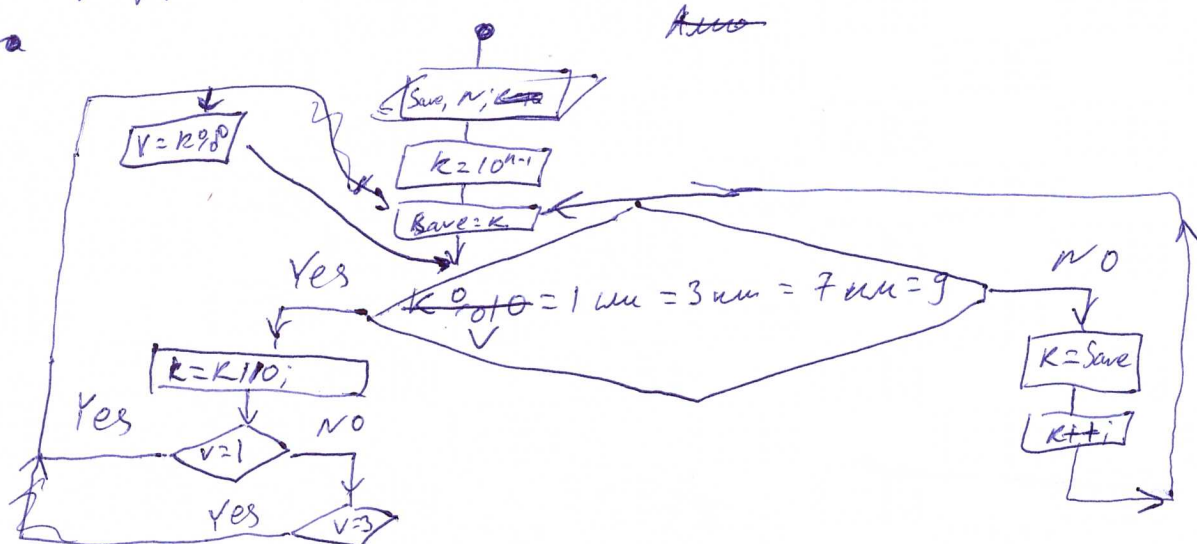
В задачи более длинных чисел ($N>2$) могут использо-
ваться только цифры: 1, 3, 7, 9, т.к. все четные
могут образовывать четное двузначное число,
а ~~число~~ а цифра 5 может образовывать число
типа: $\overline{x5} \Rightarrow \overline{x5}:5 \Rightarrow \overline{x5}$ - ~~не~~ составное, так же,

если использовались цифра 3, то далее могут исполь-
зоваться только цифры 1 и 7.

Если цифра 7, то далее цифры 1, 3, 9.

Если цифра 9, то далее 1 и 7.

Если цифра 1, то 1, 3, 7 и 9.





$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



Алгоритм я заключаюся в том, чтобы проверять все числа от k^{N-1} до $k^N - 1$, проверка происходит так: вычисляем остаток от деления на 10, если он равен 1 или 3 или 7 или 9, то идем дальше, иначе увеличиваем число на 1.

Если $\text{остаток} = 1$, то опять проверяем остаток.

Если равен 3, то проверяем, чтобы ^{след.} $\text{остаток} = 1$ или 7.

Если $\text{ост.} = 7$, то $\text{след. ост.} = 1, 3, 9$.

Если $\text{ост} = 9$, то $\text{след. ост.} = 1$ или 7.

по мере нахождения остатка от 10 мы делим число нацело на 10 и повторяем цикл, когда число станет $= 0$, то завершаем цикл, если условие не нарушалось (при 3 только 1 и 7; при 7 только 1, 3, 9; при 9 только 1 и 7.) то увеличиваем счетчик на 1, а само число на +1.