ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$(ab)c=a(bc)$ $E=mc^2$

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 3 5 3 8 0

Класс 11 Вариант 2 Дата Олимпиады 02.03.2019г.

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ Цифрой	Σ Прописью	Подпись
Оценка	/	10	15	15	12	30	82	восемьдесят два	[подпись]

№2.

x	y	z	F	
0	0	0	0	
0	0	1	1	$\Rightarrow \bar{x}\bar{y}z$
0	1	0	0	
0	1	1	1	$\Rightarrow \bar{x}yz$
1	0	0	0	
1	0	1	1	$\Rightarrow x\bar{y}z$
1	1	0	0	
1	1	1	1	$\Rightarrow xyz$

$F = \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}yz + x\bar{y}z + xyz = \bar{x}z \vee \bar{y}z \vee xyz = z$ +

№3 $\overline{(x \to y) \oplus (\bar{y} \to z)} \downarrow ((\bar{y} \downarrow z) \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$\overline{(\bar{x} \vee y) \oplus (y \to z)} \downarrow ((\bar{y} \downarrow z) \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$\overline{(\bar{x} \vee y) \oplus (z \vee y)} \downarrow ((\bar{y} \downarrow z) \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$\overline{\bar{x}\bar{y}\bar{z} \vee xyz} \downarrow ((\bar{y} \downarrow z) \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$(\bar{x}z \vee y \vee x\bar{z}) \downarrow ((\bar{y} \downarrow z) \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$(\bar{x}z \vee y \vee x\bar{z}) \downarrow (y\bar{z} \downarrow \overline{z \leftrightarrow \bar{x}})$

$(\bar{x}z \vee y \vee x\bar{z}) \downarrow (y\bar{z} \downarrow (\overline{\bar{x}z \vee x\bar{z}}))$

$(\bar{x}z \vee y \vee x\bar{z}) \downarrow (y\bar{z} \downarrow (\bar{x}\bar{z} \vee xz))$

$(\bar{x}z \vee y \vee x\bar{z}) \downarrow (\bar{x}z \vee x\bar{y}\bar{z})$

$\bar{x}\bar{y}\bar{z} \vee x\bar{y}z$ – Нет фиктивных переменных +

При $x=0$, $y=0$, $z=1$:

$\bar{0}\bar{0}\bar{1} \vee 0\bar{0}1$

$110 \vee 011$

$0 \vee 0 = 0$ +

Ответ: 0

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$(ab)c=a(bc)$ $E=mc^2$

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 3 5 3 8 0

№4. Количество идеальных комбинаций можно вычислить по формуле: $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$

Найдём количество возможных вариантов для жёлтых шариков:

$C_ж = \frac{7!}{5!\cdot 2!} = \frac{6\cdot 7}{2} = 3\cdot 7 = 21$

И для зелёных: $C_c = \frac{9!}{4!\cdot 5!} = \frac{6\cdot 7\cdot 8\cdot 9}{2\cdot 3\cdot 4} = 7\cdot 2\cdot 9 = 126$

Значит общее кол-во возможных вариантов: $C_c \cdot C_ж = 21\cdot 126 = 2646$

Ответ: 2646 +

№5. $5y+2x\neq 51$

$x \neq \frac{51-5y}{2}$, для того, чтобы „x" было целым, нужно, чтобы „y" был нечётным.

$y_{min}=1$

$y_{max}=9$, значит $y\neq 1,3,5,7,9$, тогда:

$x\neq 23, 18, 13, 8, 3$

Из условия: $(5y+2x\neq 51) \vee (A<x) \vee (A<3y)$:

$A<3 \vee A<27$, тогда $A_{max}=26$

$A<8 \vee A<21$, тогда $A_{max}=20$

$A<13 \vee A<15$, тогда $A_{max}=14$

$A<18 \vee A<9$, тогда $A_{max}=17$

$A<23 \vee A<1$, тогда $A_{max}=22$

подпрограмма?

A_{max}, удовлетворяющее всем истинным значениям (положительным) x и y, = 14

Ответ: A = 14 выч. ошибки.

№6. Преобразуем выражение обратно в инфиксный вид:

$x(y+z)-(y\cdot z+x)+z\cdot z(x-y)$

$x = 22_{-3} = -4_{10}$

$y = 1200_{-3} = -9_{10}$

$z = 111_{-3} = 7$

Данное выражение примет вид: $-4(-9+7)-(-9\cdot 7-4)+7\cdot 7(-4-(-9)) =$

$= -4\cdot(-2)-(-67)+49(\cdot 5) = 8+67+245 = 320_{10}$

$$\begin{array}{l} 320 : 6 = 53 \text{ ост. } 2 \\ 53 : 6 = 8 \text{ ост. } 5 \\ 8 : 6 = 1 \text{ ост. } 2 \end{array}$$

, значит $320_{10} = 1252_6$ +

Ответ: 1252_6