ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 4 6 3 3 5

Класс 11 **Вариант** 2 **Дата Олимпиады** 02.03.19

Площадка написания МГТУ им. БАУМАНА

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ Цифрой	Σ Прописью	Подпись
Оценка	10	8	8	15	12	7	60	шестьдесят	

№1

Т.к. число трехзначное, то при перестановке центральная цифра останется на месте.

Т.к. разность полученного и уравненного равна 21, то это значит, что последняя цифра данного числа должна быть равна первой цифре данного числа после уравнения.

Рассмотрим число 133

После перестановки мы получим 331

После уравнения 310

331 − 310 = 21 ; Верно ⇒ 133 - данное число.

Ответ: 133 +

№2

В таблице истинности можно заметить, что Z и F имеют равные значения ⇒ что Z регулирует значение F предыдущего выражения до значения F.

~~Тут есть 2 случая~~

$(x \equiv y)$ - в 4 случаях будет давать 1 | Таким образом будет проведена проверка

$\overline{(x \equiv y)}$ - в 4 случаях будет давать 1

~~пар~~ значений переменных x и y на равенство

Исходя из этого можно записать выражение

$(x \equiv y) \cdot \overline{(x \equiv y)} + Z = F$

ГАЗПРОМ ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

$(a\,b)c = a(bc)$ $E = mc^2$

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 4 6 3 3 5

№2 (программа)

Приведем проверку

$1 \cdot 0 + 0 = 0$

$1 \cdot 0 + 1 = 1$

$0 \cdot 1 + 0 = 0$

$0 \cdot 1 + 1 = 1$

$0 \cdot 1 + 0 = 0$

$0 \cdot 1 + 1 = 1$

$1 \cdot 0 + 1 = 1$

верно $\Rightarrow$ функция F определяется выражением

упростить?

$F = (x \equiv y) \wedge (\overline{x} \equiv y) \vee z$

№3

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

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

упростить?

при $x = 0; y = 0; z = 1$

$\overline{(0 \to 1) \leftrightarrow (1 \to 1)} \downarrow ((1 \downarrow 1) \downarrow 0 \oplus 0)$

$0 \leftrightarrow 0 \downarrow 1 \downarrow 0 \oplus 0$

$1 \downarrow 1 \downarrow 0 \oplus 0$

$0 \downarrow 0 \oplus 0$

$1 \oplus 0 = 1$

Ответ: 1 –

№4

Чтобы посчитать общее кол-во комбинаций надо кол-во комбинаций желтых шариков умножить на кол-во комбинаций зеленых шариков.

Желтые шарики $\frac{7!}{5!(7-5)!}$, где $7!$ – кол-во комбинаций всех желтых шариков

$5!$ – кол-во комбинаций 5 желтых шариков

$(7-5)!$ – кол-во комбинаций оставшихся шариков

Зеленые шарики $\frac{9!}{4!(9-4)!}$, аналогично с желтыми составляем выражение для зеленых шариков

$\frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 21 \cdot 9 \cdot 14 = 2646$

Ответ: 2646 +

ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ГАЗПРОМ

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 4 6 3 3 5

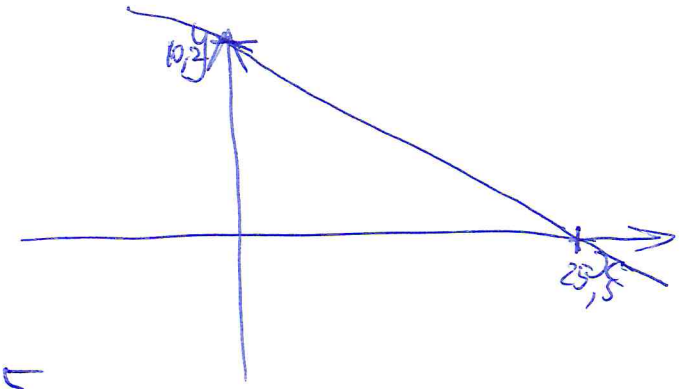
~5

условие на языке Pascal:

```
if (x=(51-5*y)/2) and (y=(51-2*x)/5) then
  writeln('точка попала в область')
  else
  writeln('точка не попала в область');
```

$x \neq \frac{51-5y}{2}$ $y = \frac{51-2x}{5}$

при $x=0$ $y=10,2$ при $y=0$ $x=25,5$



~~при y=0~~

$\begin{cases} A < 30,2 \\ A < 25,5 \end{cases} \Rightarrow A_{max} = 25$

выч. ошибки.

~~Ответ: 25~~

~6

~~Exyz+*yz*x+-zz*xy-*+~~

Преобразуем в

$(x*(y+2))-(y*z+x)+(z*z)*(x-y$

синт. ошибка