

ШИФР

3 6 3 2 2

Класс 10 Вариант _____ Дата Олимпиады 02.03.2019

Площадка написания ГУМРФ им. Макарова

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	5	4	8	/	37	тридцать семь	<i>И.С.</i>

Задача 1

\overline{abc}_6 - данное число

\overline{cba}_6 - в обратном порядке

Возьмём за разницу $21_6 = 13_{10}$, получаем $(36a + 6b + c) \cdot 2 + 13 = 36c + 6b + a$
 $71a + 6b = 34c - 13$

Легко заметить, что если мы удвоим c , то получим чётное число.
 21_6 нечётно, значит $2c + 21_6 = \dots a_6 \rightarrow a$ нечётное

Тогда для a 3 варианта: $a = 1, 3, 5$

Если $a = 3$, то её удвоив мы в итоге получим четырёхзначное число в 6 значной с.с. Аналогично для $a = 5$

Значит $a = 1$

Подставим

$$71 + 6b = 34c - 13$$

$$6b = 34c - 84$$

$$b = \frac{34c - 84}{6} = \frac{17c - 42}{3}$$

подборам подходит $c = 3$
 Тогда $b = 3$

Получаем

$$133_6 = 57_{10}$$

Проверка

$$\begin{array}{r} 133_6 \\ \times 2 \\ \hline 310_6 \end{array}$$

$$310_6 + 21_6 = 331_6$$

всё сходится.

Если брать 21_{10} по условию, то не сходится

Ответ: 133_6 или 57_{10}

Задача 2

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Из таблицы можно заметить что F зависит только от Z.

Тогда $F = Z$ или $F = Z + Z \cdot Y \cdot X$

Ответ: $F(x, y, z) = Z +$

Задача 4

Жемчуга 7
Земляки 9
Какао 5
Чай 4

кол-во комбинаций через C_n^m

Вариантов для выбора жемчуга = $\frac{7!}{2!}$

Вариантов для выбора земляки = $\frac{9!}{5!}$

Всего вариантов $\frac{7!}{2!} \cdot \frac{9!}{5!} = 9 \cdot 8 \cdot 7^2 \cdot 6^2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 7^2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2^7$

$= 49 \cdot 5 \cdot 243 \cdot 128 = 7620480$ вариантов

Ответ: всего $\frac{7! \cdot 9!}{2! \cdot 5!} = 7620480$ вариантов.

Задача 5

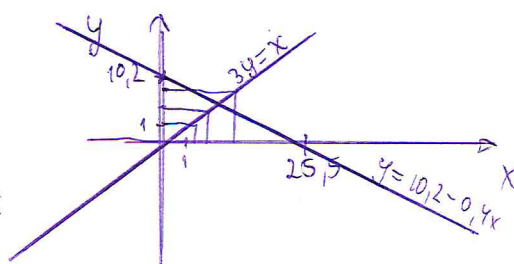
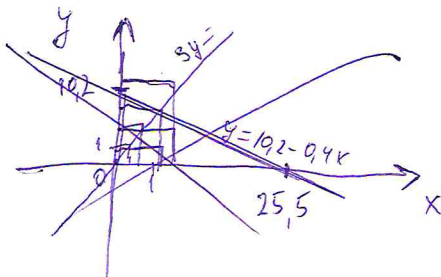
$5y + 2x \leq 51$
 $5y \leq 51 - 2x$

for pascal ABC.NET

if $(5 \cdot y) < (51 - 2 \cdot x)$ then ...

и как узнать принадлежат или нет?

$y = 10,2 - 0,4x$



max A для точки

$\begin{cases} y = \frac{x}{3} \\ y = 10,2 - 0,4x \end{cases}$

$A = 3$

Ответ: $A = 3$

век. омишки.



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

$$E = mc^2$$



ШИФР

3	6	3	2	2
---	---	---	---	---

Задача 3

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

Упрощать трудно, легче решать "вслеп" упростить?

$$x=0, y=0, z=1$$

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

Ответ: $\Phi = 0$ +