

ШИФР

3 3 9 3 0

Класс 10 Вариант 4 Дата Олимпиады 02.03.19

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	1	8	12	6	20	30	76	семьдесят шесть	

№2

Можно заметить, что F равно 1, только когда $Z=1$, а при этом X и Y не равны одновременно.

$$F = Z \text{ and not } x \text{ or } Z \text{ and not } y = Z \text{ and not } (x \text{ and } y)$$

Ответ: ~~$F = Z \text{ and not } (x \text{ and } y)$~~

Ответ: $F = Z \text{ and not } x \text{ or } Z \text{ and not } y$.

№3

$$(\overline{Z} \leftrightarrow Y \mid (Y \downarrow Z)) \rightarrow X \oplus Y \rightarrow Z$$

$$(\overline{Z} \leftrightarrow Y \mid (Y \downarrow Z)) \mid X \oplus Y \rightarrow Z$$

$$(\overline{Z} \leftrightarrow Y) \downarrow (Y \downarrow Z) \mid X \oplus (Y \mid Z)$$

$$(Y \downarrow Z) \mid (\overline{X} \leftrightarrow (Y \downarrow Z))$$

Если $Y \downarrow Z = 0$, то чтобы $\overline{X} \leftrightarrow (Y \downarrow Z)$ было равно 1, нужно, чтобы $\overline{X} = 0$ т.е. $X = 1$.

$$Y \downarrow Z \mid X$$

При $X=0, Y=1, Z=1$ $Y \downarrow Z \mid X = 1 \downarrow 1 \mid 0 = 1 \downarrow 0 \mid 0 = 0$

Ответ: $Y \downarrow Z \mid X$, 0. а упрощать?

№4

К-во комбинаций желтых шариков — $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 2520$

К-во комбинаций розовых шариков — $6 \cdot 5 = 30$

К-во комбинаций зеленых шариков — $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$

Всего комбинаций корзины — $2520 \cdot 30 \cdot 3024 = 228614400$

Ответ: 228614400 комбинаций.

$$C_7^5 \cdot C_6^2 \cdot C_9^4$$

N5

Условие на языке Java:

$$((2 * y + 4 * x) \% 100 == 100)$$

$$((2 * y + 4 * x) \% 100 == 100) \vee (A < (9 * x)) \vee (A < (3 * y))$$

$$y \neq 50 - 2x.$$

Рассмотрим пары ~~чисел~~ ^{целых} ~~чисел~~, ~~которые~~ ^{целых} ~~положительных~~ ^{положительных} чисел, которые не удовлетворяют условию $y \neq 50 - 2x$:

$$(1; 48), (2; 46), \dots, (9; 32), (10; 30), (11; 28), \dots, (23; 4), (24; 2).$$

Из этих чисел в паре $(10; 30)$ $3y = 9x$. Наибольшее целое A для кей-
 $9 \cdot 10 - 1 = 30 \cdot 3 - 1 = 89$. Для всех чисел, y которых $x > 10$ выполняется условие $(A < 9x)$, а для тех, y которых $y > 30$, выполняется $(A < 3y)$.

Ответ: 89.

N6

Выражение в инфиксном виде:

$$(x - y) \cdot 2 \cdot y + z - x \cdot 2 + 2 \cdot x + x - y$$

$$x = 1212_{-3} = 1 \cdot (-3)^3 + 2 \cdot (-3)^2 + 1 \cdot (-3)^1 + 2 \cdot (-3)^0 = -27 + 18 - 3 + 2 = -10_{10}$$

$$y = 107_{-3} = 1 \cdot (-3)^2 + 7 \cdot (-3)^0 = 9 + 1 = 10_{10}$$

$$z = 110_{-3} = 1 \cdot (-3)^2 + 1 \cdot (-3)^0 = 9 + 1 = 10_{10}$$

$$(-10 - 10) \cdot 6 + 6 + 10 - 6 + 6 \cdot (-10) - 10 - 10 = -120 + 66 - 60 - 20 = -134_{10} = -86_{18}$$

Ответ: -86.