

ШИФР 30738

Класс 10 Вариант 1 Дата Олимпиады 17.02.18

Площадка написания КМИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	0	10	15	10	25	0	60	шестьдесят	Ste

Задача 2:

Время на часик — 01:34:33

Если время, показываемое на дроне, не учитывает времени, затраченного на синхронизацию, то будет отображаться:
 $[0001:100010:100110] / 01:34:33$

Если время, затраченное на синхронизацию, учитывается, то будет отображаться:
 $[0011:000000:001110] / 03:00:14$ ✓

Задача 3:

Всего символов 47.

При кодировании в 11-битный код: $517 \text{ битов} / 47 \cdot 11$. $1504 - 517 = 987 \text{ битов}$
 При кодировании в UTF-32: $1504 \text{ битов} / 47 \cdot 32$) $987 \text{ битов} = 123,375 \text{ байтов}$
 Ответ: 123,375 байтов ✓

Задача 1:

$$I = N^i; i = 5; I = 300$$

$$300 = x^5$$

$$3^5 \leq 300; 4^5 \geq 300$$

$$\text{Т.к. } 243 < 300 \quad \text{Т.к. } 1024 > 300$$

$\Rightarrow 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4$ — исконая комбинация $\Rightarrow$ всего убитов требуется 4, а двоюков: $3 + 3 + 3 + 3 + 1$ или 16.

Ответ: 16. —

Задача 4:

$I = N^i$, где N — мощность; $N = 5$
 i — димензия; $i = 6$.

Т.к. по условию задачи не требуется, чтобы два двоюка одинакового убита располагались рядом, то тогда на первое место мы можем поставить все пять убитов, а на последующие можно 4. Таким образом $I = 5 \cdot 4^5 = 5120$

Ответ: $I = 5120$.

Задача 5:

$$1) A \rightarrow (\bar{B} \vee C) = \overline{A \wedge \bar{B} \vee C}$$

$$2) A \vee B \rightarrow C = \overline{A \vee B} \vee C$$

$$3) (A \wedge B) \rightarrow C = \overline{A \wedge B} \vee C = \overline{A \vee B} \vee C$$

$$4) X \rightarrow (Y \rightarrow Z) = X \rightarrow (\bar{Y} \vee Z) = \overline{X \vee Y \vee Z}$$

$$5) A \vee B \wedge C$$

$$6) (A \rightarrow B) \rightarrow C = \overline{(A \vee B) \rightarrow C} = \overline{\overline{A \vee B} \vee C} = A \wedge \bar{B} \vee C \quad \checkmark$$

Ответ: 1), 3), 4).

Задача 6:

~~В каждой из задач~~

В каждой закодированной шифре встречаются повторяющиеся элементы на ~~3, 4, 6, 7~~ 3, 4, 6, 7 позициях, например 201201211 и 201221211 (подчеркнуты). Если их убрать, то получится:

2001 2021 2221 2021 2122
56 67 73 67 71

2000 2202 2000 2202 2210
54 74 54 74 75

2000 2111 2201 2100 2120
54 67 73 63 65

Каждая цифра не повторяет двух, предположим, что используется ~~десятичное~~ ~~но~~ троичное кодирование. (результат декодирования выше)

Можно предположить, что шифры на первой и последней шифры не первой, последней, 3, 4, 6, 7 позициях, но тогда при декодировании количество десятичных цифр не совпадает с длиной, а это противоречит условию задачи.

Ответ: 55; 61; 79; 61; 71;
54; 74; 54; 74; 75;
54; 67; 73; 63; 65.