

ШИФР 32480

Класс 9 Вариант 5 Дата Олимпиады 25.02.2018

Площадка написания Воронеж ЛЭТИ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	15	10	10	0	55	пятьдесят пять	84

Задача 1

Мы заметим, что во всех элементах массива цифры не превышают 4, значит все числа записаны в пятеричной системе счисления. ~~это простые числа, записанные в порядке убывания~~
~~и все относятся к сотне, и не превышают 950, и все числа нечетные.~~
 $12242_5 = 2 + 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^3 + 1 \cdot 5^4 = 944$
 $42231_5 = 941$
 $12222_5 = 934$
 $12204_5 = 929$
 $12134_5 = 919$
 $12121_5 = 911$
 $12112_5 = 904$

Это простое число, записанное в порядке убывания.

Задача 2.

На лабораторных часах показывается 2 часа 24 минуты 22 секунды, но так как датчики дрона синхронизируются 156 секунд, то прибавляем ко времени 156 секунд. Получается 2 часа 26 минут 58 секунд. Переводим в двоичную форму:

Часы:
 $2_{10} = 10_2$
 Минуты:
 $26_{10} = 11010_2$

$26_{10} = 11010_2$

продолжение на след. странице $\rightarrow$

продолжи задачи 2

$$\begin{array}{r} 58 \overline{) 42} \quad 2 \\ 58 \overline{) 29} \quad 12 \\ \underline{0} \quad \underline{-28} \quad 14 \quad 2 \\ \underline{0} \quad \underline{-16} \quad 14 \quad 2 \\ \underline{0} \quad \underline{-6} \quad 12 \quad 2 \\ \underline{0} \quad \underline{-1} \quad 12 \quad 2 \\ \underline{0} \quad \underline{-1} \quad 12 \quad 2 \end{array}$$

$$58_{10} = 111010_2$$

Qumbar: 0010:011010:111010 ✓

Задача 3

считали количество символов в сообщении, их 45.
 Объем считанного сообщения: $45 \cdot 10 = 450$ бит.
 Объем перекодированного сообщения: $45 \cdot 32 = 1440$ бит.
 $1440 - 450 = 990$ бит.
 $990 \text{ бит} = 123,75 \text{ байт}$.

Отвѣт: на 123,45 байт.

Задача 5

Задача 5

Для начала рассмотрим любое логическое выражение и способами можно получить в нем 1.

1) $(A \vee B) \rightarrow (B \wedge D) = (A \vee D) \rightarrow (B \vee D) = 1$

Это выражение имеет 8

Это выражение будет равно единице, ~~тогда~~ при любых значениях $A \vee B$ и $B \vee D$, кроме того случая, когда $A \vee B = 0$ и $B \vee D = 0$.

A	O	A ∨ O
0	1	1
1	0	1
0	0	0
1	1	1

B	D	Bvd
0	1	1
1	0	1
0	0	0
1	1	1

У нас получается 13 вариантов

продолжили на след.
месте →

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

$$E=mc^2$$



ШИФР 32480

Продолжение задачи 5.

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

A	B	C	$\bar{B}$	$\bar{B} \vee C$	A
0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	1	1

A	B	C	$\bar{B}$	$\bar{B} \vee C$
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	1	0	1

Получается 14 способов

3) $(\overline{X \vee Z}) \vee (\overline{Y \wedge Z}) = (X \wedge Z) \vee (Y \vee Z) = 1$

X	Z	$X \wedge Z$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Y	Z	$Y \vee Z$
0	1	1
1	0	1
1	0	0
1	1	1

Получается 13 вариантов (способов)

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

B	C	$B \wedge C$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	C	$\bar{A}$	$\bar{C}$	$\bar{A} \wedge \bar{C}$
1	0	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	1	0	0	0

Получается 13 способов

5) $(A \vee B) \wedge (B \vee C) = 1$

A	B	$A \vee B$	B	C	$B \vee C$
1	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1

Получается 9 вариантов (способов)

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

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

B	C	$\bar{B}$	$\bar{C}$	$\bar{B} \wedge \bar{C}$
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
0	0	1	1	1
1	1	0	0	0

Получается 13 способов

Ответ: самое важное - 5 сообщение.



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

$$E=mc^2$$



ШИФР 32480

Задача 4.

Последовательность формируется следующим образом:
каждый цифра удваивается и с каждым следующим числом на
первом месте появляется цифра на единицу больше предыдущей,
таким образом получается следующая последовательность:

1. 11
2. 211
3. 32211
4. 4332211
5. 544332211
6. 65544332211

- ...
13. 13.121211111010998877665544332211,

Ответ: ~~10 подстрок "11" входит в данную последовательность.~~

20 подстрок "11" входит в данную последовательность.