



ШИФР 32402

Класс 10 Вариант 2 Дата Олимпиады 17.02.18

Площадка написания СПбГЭТУ „ЛЭТИ“

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	0	0	10	25	10	55	пятьдесят пять	84

1). n - мин. кол-во цв. диодов

$$n^5 \geq 360$$

n в 5 степени, потому что 5 вспышек, для каждой вспышки единицу и цветов

$$3^5 = 243$$

$$4^5 = 1024$$

Ответ: 4 диода. ✓

2). На часах в лаборатории 4ч 39 мин 22 с

4ч 39 мин 22 с - 427 с = 4ч 39 мин 22 с - 1ч 11 мин 11 с = 3ч 28 мин 11 с
(время, кот. должен показывать диск).

переводим в 2 сс $3_{10} = 11_2$; $28_{10} = 2^4 + 2^3 + 2^2 = 011100_2$; $11_{10} = 2^3 + 2^1 + 2^0 = 1011_2$

Ответ: 0011: 011100: 001011. ✓

5). 2. $(A \rightarrow B) \rightarrow C$

A	B	C	$A \rightarrow B$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$(A \rightarrow B) \rightarrow C$
0
0
0
0
1
1
0
0

3. $A \vee B \rightarrow \bar{C}$

A	B	C
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

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



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

$$E = mc^2$$



ШИФР 32402

5). $4. (\bar{X} \rightarrow Z) \wedge (Y \vee Z)$

XYZ	$\bar{X} \rightarrow Z$	$Y \vee Z$	$(\bar{X} \rightarrow Z) \wedge (Y \vee Z)$
000	0	0	0
001	0	0	0
010	0	1	0
011	0	1	0
100	1	0	0
101	1	0	0
110	1	1	1
111	1	1	1

5). $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$

XYZ	$Y \rightarrow Z$	$X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$
000	1	1
001	1	1
010	0	1
011	1	1
100	1	0
101	1	0
110	1	1
111	1	1

6. можно упростить:

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

То же, что

лог. выражения в сообщении 1 и 6 ~~не~~ совпадают.

с 4-м только 2 отличия (меньше, чем с другими).

Ответ: сообщения 1, 4, 6 обладают первой степенью важности. ✓

6). В перемешанное сообщение были добавлены повторяющиеся цифры,

если их убрать, то получится:

001	110	210	202	111
001	011	112	212	102
000	020	110	102	210

✓

4). 3, 4, 5 вариантов поставить рядом два цвета, при этом цвет повторяется только 2 раза

5⁶ вариантов поставить как угодно

$$5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4$$

кол-во цветов, кот. можно ^{замечать} ~~поставить~~ на данной лампочке ^{загоревшиеся}

1-й раз выбираем любой из 5-ти

здесь из 3-х цветов, т.к. 5-2=3 (вычитаем 2, т.к. нельзя, чтобы соседние повторялись).



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

$$E = mc^2$$



ШИФР 32402

4). В последнем ~~4-х~~ ~~числах~~ ~~ряде~~
В последнем выбираем ~~из~~ 4-х чисел, т.к. он последний
в ряду (5-1).

$$5 \cdot 3^4 =$$

$$5 \cdot 3^4 = 1620$$

Ответ: 1620. ✓

3). Ответ: на 1024 байта. —



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

32402