



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

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

$$E=mc^2$$



ШИФР 16568

Класс 11 Вариант 2 Дата Олимпиады 17.02.2018

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	15	0	25	10	70	семьдесят	SL



$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$E = mc^2$$

$$F = ma$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 16568

1. Длина слова - 5. Кол-во комбинаций - 350 $1^5 = 350$ $2^5 = 32$ $32 < 350$
 $3^5 = 243$ $243 < 350$ $4^5 = 1024$ $1024 > 350$ Ответ: если лампочка одна - 4; если лампочек 5 - 20.
 4-светодиода ✓

2. Время на часах $16:39:22$. Время необходимое для синхронизации - $11:05:11$.
 Время на дроби: $16:39:22 - 11:05:11 = 5:34:11$ Вид в командной строке - 0101:100010:001011
 Ответ: 0101:100010:001011 ✓

3. Кол-во слов - 69. Вес слова вводимый на жраке - ~~179~~ $69 \times 7 = 483$ бит
 Вес слова перекодированный процессором - $69 \times 32 = 2208$ Разница - $2208 - 483 = 1725$ бит
 $1725 \div 8 = 215$ $215 + \text{ост} = 216$ бит Ответ: 216 ✓

$$\begin{array}{r} 1725 \\ -16 \\ \hline 1709 \\ -12 \\ \hline 1697 \\ -8 \\ \hline 1689 \\ -4 \\ \hline 1685 \\ -0 \\ \hline 1685 \end{array}$$

5. Составили таблицу истинности для каждого выражения.

1) ABC	A ∨ B	B ∨ C	(1) ∨ (2)	2) ABC	A → B	(1) → C	3) ABC	¬C	A ∨ B	1 → ¬C	4) XYZ	¬X → Z	Y ∨ Z	(1) ∨ (2)
000	0	0	0	000	1	0	000	1	0	1	000	0	0	0
001	0	1	1	001	1	0	001	0	1	1	001	0	1	1
010	1	1	1	010	1	0	010	1	1	1	010	0	1	1
011	1	1	1	011	1	0	011	0	1	1	011	0	1	1
100	1	0	1	100	0	1	100	1	1	0	100	1	0	1
101	1	1	1	101	0	1	101	0	1	0	101	1	1	1
110	1	1	1	110	1	0	110	1	1	0	110	1	1	1
111	1	1	1	111	1	1	111	0	1	0	111	1	1	1

5) XYZ	Y → Z	X → (1)	6) BCD	D ∨ C	B ∨ C	(1) ∨ (2)
000	1	1	000	0	0	0
001	1	1	001	1	1	1
010	1	1	010	1	1	1
011	1	1	011	1	1	1
100	1	1	100	0	1	1
101	1	1	101	1	1	1
110	1	1	110	1	1	1
111	1	1	111	1	1	1

Пять из трех выражения не подходят так как они истинны при нулевых значениях переменных.
 Второе выражение не подходит так как оно при значениях C=0, A=1, B=1 ложно, а другие истинны. Остаются только выражения 1, 4 и 6.
 Ответ: 146 ✓



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(a+b)c=a(bc)$$

$$E=mc^2$$

$$\mu_0 \epsilon_0 c^2 = 1$$

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР 16568

6. Проанализировав все данные, я заметил что каждая 1-ая, 3-я, 4-ая, 6-ая, 7-ая и 9-ая ~~цифра~~ цифры повторяются, в каждом числе, значит они лишние. Остается такая таблица:

001 110 210 202 111

001 011 112 212 102 ✓

000 020 110 102 210

Поскольку чисел пять, можно предположить, что перед нами троичная система счисления. Переводим каждое число в троичную систему счисления. Перед нами предстает такая таблица.

1 12 21 20 13

1 4 14 23 11

0 6 12 11 21

Складывая числа в каждой строке. Получаются числа: 67, 50, 53. Значит данные были.

67

53

50

Данные шифруются таким образом: число разделяют на 5 разных чисел, каждое число переводят в троичную систему счисления,

P.S. Важно отметить что ни одна часть числа не может быть больше 26.