ГАЗПРОМ **ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

$(ab)c=a(bc)$ $E=mc^2$

Использовать только эту сторону листа, обратная сторона не проверяется!

ШИФР 15226

Класс 10 Вариант 2 Дата Олимпиады 17.02.2018

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ Цифрой	Σ Прописью	Подпись
Оценка	10	10	8	12	25	0	65	шестьдесят пять	

№1.

Для нахождения значения n - мин кол-во цветных рядов, нужно использовать неравенство:

$n^5 > 350$ $3^5 = 243 < 350$

минимальное $n = 4$ $4^5 = 1024 > 350.$

Ответ: 4 ✓

№2.

4271 сек = 1ч 11мин 11сек

Время на часах: 4ч 39 мин 22 сек.

Для синхронизации времени ратник прибавляет к лабораторному времени ~~на часах~~ 1ч 11мин, 11сек.

4ч 39мин 22сек + 1ч 11мин 11сек = 5ч 50 мин 33 сек

$5_{10} = 101_2$

$50_{10} = 110010_2$

$33_{10} = 100001_2$

Ответ: 0101 : 110010 : 100001 ✓

№3

В сообщение 69 символов

$69 \cdot 7 = 483$ бит

$483 \cdot (\overset{25}{32 - 7}) = 12075$ бит.

$12075 - 483 = 11592$ бит

11592 бит $= 1449$ байт.

Ответ: 1449 байт.

±

№5

1)	$A \to B = \neg A \vee B$
2)	$\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$

С помощью формул преобразуем 4 и 6 сообщение:

4) $(\neg X \to Z) \wedge (Y \vee Z) = \underline{(X \vee B) \wedge (Y \vee Z)}$ (использовали первую формулу)

6) $\neg(\neg B \wedge \neg C) \wedge \neg(\neg B \wedge \neg C) = \neg\neg(D \vee C) \wedge \neg\neg(B \vee C) =$

$= \underline{(D \vee C) \wedge (B \vee C)}$

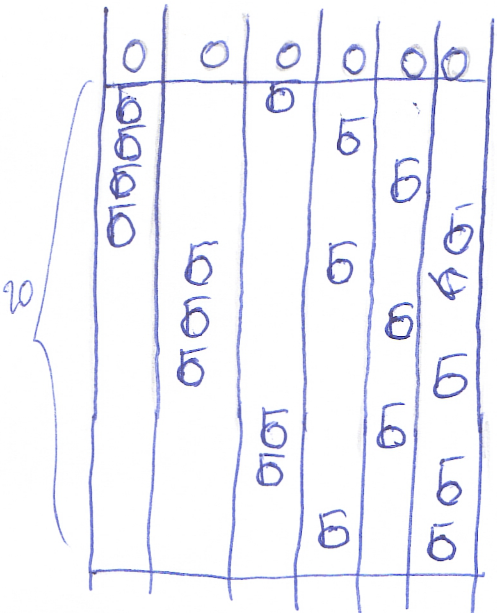
Отсюда видим, что 4 и 6 похоже на 1. $(A \vee B) \wedge (B \vee C)$

Ответ: 1, 4, 6. ✓

№4 (начало)

Т.к. в алфавит запрещает нам использовать красный, зелёный, жёлтый, белый ~~по от~~ нечётное кол-во раз, то ~~[illegible]~~ при использовании синего цвета, у нас останется одна не заполненная ячейка, в которой мы также будем использовать синий цвет.

№ 4 (продолжение)



(распределение первого цвета)

$10 \cdot 5 = 50$ разных вариаций начала

$50 \cdot 2 \cdot 4 = 400$ разных вариаций 2 цвета

$400 \cdot 3 = 1200$ разных вариаций.

$1200 \cdot 6 = 7200$ бит. $= 900$ байт

Ответ: 900 байт