



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

ШИФР 4 4 5 7 6

Класс 11 Вариант 1 Дата Олимпиады 02.02.2019

Площадка написания ГУМРФ им. Менделеева

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	✓	12	18	25	75	семьдесят пять	<i>[Signature]</i>

1. \overline{abc}_6 $36a + 6b + c = 30a + 30b + 30c \Leftrightarrow 6a = 24b + 29c$
 $a, b, c \leq 5 \Rightarrow 6 \cdot a \leq 30 \Rightarrow \begin{cases} b \geq 1 \& c = 0 \\ b = 0 \& c = 7 \\ b = 0 \& c = 0 \end{cases} \Rightarrow b = 1 \& c = 0$
 $a = 4, b = 1, c = 0$
 $410_6 = 150_{10}$
 Ответ: $410_6 = 150_{10}$ ✓
 (наиб. слева, наим. справа)

2. Ответ: $(x \& 7y) \vee (7x \& y \& z)$ ✓

4. $7 - \text{"D0"}, 9 - \text{"C0"} \quad 4 - \text{"00"}, 5 - \text{"C00"}$
 (всего) (везде)

Если я правильно понял условие, то нужно найти кол-во вариантов составить билет исходя из данных условий.
 Тогда их $C_7^4 \cdot C_9^5 + \text{вычитание?}$

Всего пар цветов $\frac{16 \cdot 15}{2} = 120$, на каждую потрачено 5 секунд, значит всего было потрачено $120 \cdot 5 = 600 \text{ с} = 10 \text{ мин}$.

Ответ: а) $C_7^4 \cdot C_9^5$; б) 10 мин

5. $\neg(x \geq 19) \vee (x < 5 * y)$
 { ... а как узнать принадлежит или нет? }

$\forall x, y \in M (x \geq 19 \vee (x < 5 * y) \vee (x * y < 2a)) \Leftrightarrow$ Для всех точек с координатами выполняется хотя бы одно из условий.
 Нарисуем эти лог-ва на координатной плоскости:

$xy < 2a \Leftrightarrow y < \frac{2a}{x} (x > 0)$



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

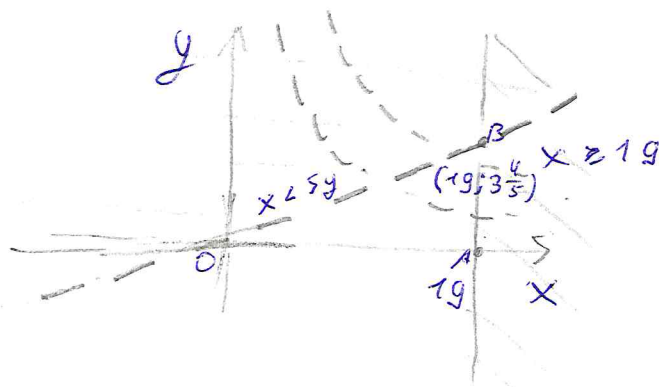
$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

4 4 5 7 6



Нас интересует только одна ветвь гиперболы $y = \frac{2a}{x}$ - та, которая в I четверти. $y < \frac{2a}{x}$ - это всё что ниже её графика. Ясно, что для выполнения условия $x < 5y$ для всех x и y в области

только его выполнение для нижней правой и верхней точки лежащей внутри ΔOAB . Это точка по x имеет координату 19, а по y - 3 (для $(19; 4)$ верно условие $x < 5y$). Уточним

мы хотим, чтобы $3 < \frac{2 \cdot a}{19} \Leftrightarrow 3 < \frac{a}{9} \Leftrightarrow 27 < a \Leftrightarrow a = 28$ (а - целое)

+ Ответ: $a = 28$

6. $(x + y \cdot z - x(y + z)) + (z^2 \cdot (y - x))$

неверный шифр. вид. первое выражение с обратными знаками.

$x = 2 \cdot 0_3 = -6$; $y = 12 \cdot 0_3 = -7$; $z = 11 \cdot 0_3 = 6$

$(-6 + (-7) \cdot 6 - (-6) \cdot (-7 + 6)) + (6^2 \cdot (-7 - (-6))) = 6 \cdot 15 = 90$
= 5A16

Ответ: 5A16

3. Это что же, а дадим пометить о стрелке Парса в шутке Менделеева и смысле "⊕"? Последней, пометить, означает концы - то треугольнике, то в человеческих олимпиадах подробно хоч обяснить ют, так это тут я так - не помню.

Все функции относятся к элементарным