

1. (10 баллов) Напишите генератор формулы `colorA(n)` в формате DIMACS для задачи о том, что существует 2-раскраска положительных чисел от 1 до n такая, что для любого целочисленного решения $a + b = c$ т.ч. $1 \leq a < b < c \leq n$ выполняется, что b и c не имеют одинаковый цвет. (Подсказка: для каждого целого числа используйте булеву переменную x_i . x_i равно *true* означает, что i раскрашен в первый цвет, и равно *false*, если i раскрашен во второй цвет).
2. (10 баллов) Напишите генератор формулы `colorB(n)` в DIMACS формат для задачи о том, что существует 2-раскраска положительных чисел от 1 до n такая, что для любого целочисленного решения $a^2 + b^2 = c^2$ ($1 \leq a < b < c \leq n$) выполняется, что b и c не имеют одинаковый цвет. (Подсказка 1: для каждого целого числа используйте булеву переменную x_i . x_i равно *true* означает, что i раскрашен в первый цвет, и равно *false*, если i раскрашен во второй цвет).
3. (10 баллов) Используйте указанный выше генератор, чтобы построить формулу `colorB(7)`. Рассмотрим начальные шаги CDCL, в которых $x_1 = 1$, $x_3 = 1$. Распространение единиц приводит к конфликту. Нарисуйте граф импликации и вычислите первую единицу точки импликации этого графа.
4. (10 баллов) Напишите общий генератор DIMACS для головоломок n-судоку, т.е. для пустого поля.
5. (5 баллов) Рассмотрим три приведенные ниже поля судоку. Какое из них можно решить с помощью распространения единицы? Выберите поле, которое можно решить с помощью распространения единицы (unit propagation).

2				2				2			
		3				3				3	
			1				1				1
		2			1				3		

6. (5 баллов) Рассмотрим три приведенных выше поля судоку. Какие из них выполнимы? Перечислите все удовлетворяющие оценки полей в виде списка истинных литералов.