

(a)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>-</td><td>+</td></tr></table>	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+
+	-	-	+														
-	+	+	-														
-	+	+	-														
+	-	-	+														

(b)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr></table>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+														
+	-	+	+														
+	+	+	+														
+	+	+	+														

(c)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-
-	+	+	-														
+	+	+	+														
+	+	+	+														
-	+	+	-														

Рис. 1: К задаче 3

Отделение лингвистики, 2013-14 уч. год

НИС «Лингвистические и логические задачи»

Инварианты: чётность и не только (14 сентября 2013)

Ю. Г. Кудряшов, Б. Л. Иомдин

Задача 1. В языке племени Умба–Юмба всего две буквы: «А» и «У». Два слова означают одно и то же понятие, если и только если одно из них можно получить из другого применением следующих операций:

- замена «АУ» на «УА»;
- вычёркивание «АА»;
- вычёркивание «УУ»;

а также обратных к ним. Сколько всего различных понятий может быть в этом языке?

Задача 2. Решите аналогичную задачу для следующего набора операций.

- замена «АУА» на «УАУ»;
- вычёркивание «АА»;
- вычёркивание «УУ».

Задача 3. ^{HW} В таблице 4×4 расставлены плюсы и минусы. За один ход разрешается заменить знаки в одном столбце или в одной строке на противоположные. (a), (b), (c) Можно ли из таблицы на соответствующем рисунке получить таблицу, целиком состоящую из плюсов? (d) Из скольки таблиц можно получить таблицу, целиком состоящую из плюсов? (e) Сколько существует существенно различных (не получающихся друг из друга) таблиц?

Задача 4. ^{HW} На столе стоят 7 стаканов, из них k перевернуты вверх дном. За один ход разрешается перевернуть любые 4 стакана. При каких значениях k можно за несколько ходов поставить все стаканы правильно (вниз дном)?

Задача 5. На столе стоят в ряд 7 стаканов, из них k перевернуты вверх дном. За один ход разрешается перевернуть два соседних. При каких значениях k можно за несколько ходов поставить все стаканы правильно? Зависит ли это от того, которые стаканы перевернуты?

Задача 6. Решите аналогичную задачу, если переворачивать можно по 3 подряд идущих.