Для доказательства будем использовать задачу, которая уже является NP-полной. Она формулируется следующим образом (в свою очередь NP-полнота этой задачи доказывается с помощью задачи «3-выполнимость»:

Условие: булева функция f(1, …, n), заданная в виде дизъюнктивной нормальной формы (ДНФ), причём все элементарные конъюнкции (ЭК) содержат ровно 3 переменные.

Вопрос: существуют ли такие 1, …, n, что f(1, …, n) = 0

Пусть f = 1 v 2 v … v m – произвольная булева функция в виде ДНФ, причём все i, i = 1 … m – ЭК, которые содержат ровно 3 переменные.

Пусть число переменных, встречающихся в f, рано n.

Так как все i – это ЭК, то ни одно из них не содержит переменную и её отрицание одновременно.

Для каждой i положим:

i = i1 i2 … in, где

ij = (0 ⋃ 1), если j, j не принадлежат ci

= 0, если j принадлежит ci

= 1, если j принадлежит ci

Тогда = 1 ⋃ 2 ⋃ … ⋃ m

() = {0, 1}n тогда и только тогда, когда f = 1

B и регулярное выражение, не содержащие звёздочек, представляющие {0, 1}n, могут быть построены за полиномиальное время, следовательно E1 и E2 – 2 неэквивалентных регулярных выражения.