Дано конечное множество S и семейство подмножеств C из S. Можно ли разделить S на S1 и S2 чтобы ни одно подмножество из C не входило в S1 или S2?

Докажем, что расщепление – это np-задача. Мы оставляем S1 и S2, решая куда поместить каждый элемент из S, далее, проверяем что любое множество C не входит в S1 или в S2. Это занимает линейное время для составления и проверки, следовательно np-задача.

Полнота:

Пусть (X, φ) – положит., где Х- множество переменных, ф - формула. (КНФ)

С- для каждой элементарной дизъюнкции от (х1, х2, х3) в ф добавляем {х1, х2, х3} в С => разделение за минимальное время.

Эквивалентность:

Составим биекцию между истинными значениями Х и разбиениями Х:

Истинные Х соответствуют разбиению Х на пересечении S1 и S2, где S1 – истинные переменные, S2-ложные. Тогда значения удовлетворяют ф ⬄ соответствующее разделение – разделение С верно т.к. каждая элементарная дизъюнкция (х1, х2, х3) из ф удовлетворяет при данном наборе ⬄ соответствующее ей множество {х1, х2, х3} из С разделено между S1 и S2 соответственно этому набору.