

Девять из десяти

Рассмотрим подзадачу максимизации числа успешных экспериментов. Множество успешных экспериментов состоит из двух непересекающихся подмножеств: безумный учёный верно определил успешный эксперимент и безумный учёный неверно определил, что эксперимент неуспешный. Так как эти подмножества не пересекаются, то можно максимизировать их размер независимо друг от друга. По условию задачи, размер множества верно определённых результатов экспериментов равен $\frac{n}{10}$, а по условию, размер множества экспериментов, которые учёный определил как успешные, равен x . Для максимизации числа верно определённых успешных экспериментов мы, пользуясь тем, что эксперименты между собой независимы и неотличимы друг от друга, получим, что результат будет равен $\min(\frac{n}{10}, x)$. Формула для второго подмножества соответственно: $\min(\frac{9n}{10}, n - x)$. Сложив эти два минимума, мы получим формулу для нашей подзадачи: $\min(\frac{n}{10}, x) + \min(\frac{9n}{10}, n - x)$. Вторая подзадача минимизации числа успешных экспериментов эквивалентна задаче максимизации числа неуспешных экспериментов, которая решается аналогично первой подзадаче, и итоговая формула для подзадачи минимизации выглядит так: $n - \min(\frac{n}{10}, 10 - x) - \min(\frac{9n}{10}, x)$.