

0.1 Дз 3

Задача 1. У первого игрока есть l литров левой полуфилософской жидкости. У второго игрока есть $m > l$ литров правой полуфилософской жидкости. При смешивании 1 литра левой и одного литра правой полуфилософской жидкостей получается 1 кг золота. Полуфилосовская жидкость стоит 1 рубль за литр, золото - 3 рубля за килограмм. Полезность от денег задана функцией $u(m) = \sqrt{m}$. Как поделить полезность между игроками? (найдите и решение Нэша и решение Калаи-Смородински).

Задача 2. Рассмотрим коалиционную игру двух игроков в характеристической форме.

Верно ли, что решение Нэша всегда совпадает с вектором Шепли? Докажите или приведите контр-пример.

Верно ли, что решение Калаи-Смородински всегда совпадает с вектором Шепли? Докажите или приведите контр-пример.

Верно ли, что решение Нэша и Калаи-Смородински всегда совпадают? Докажите или приведите контр-пример.

Задача 3. Пусть имеется задача торга (X, d) . Рассмотрим связанную с ней некооперативную игру.

Первый игрок предлагает дележ $x^I \in X$

Второй игрок предлагает дележ $x^{II} \in X$ и вероятность $p \in [0; 1]$.

С вероятностью p игра заканчивается и игроки получают точку несогласия d . С вероятностью $(1 - p)$ игра продолжается:

Первый игрок выбирает в качестве финального дележа либо предложенный им в начале игры дележ x^I , либо лотерею px^{II} .

Верно ли, что совершенное в подыграх равновесие в этой игре совпадает с решением Нэша задачи торга? С решением Калаи-Смородински?

Задача 4. Докажите, что решение Калаи-Смородинского - единственное решение, удовлетворяющее условиям эффективности, симметрии, нечувствительности к смене масштаба, индивидуальной рациональности и индивидуальной монотонности.

Задача 5. Какое решение получится, если известно, что оно удовлетворяет условиям индивидуальной рациональности, эффективности, симметрии, индивидуальной монотонности и независимости от третьих альтернатив?