

Задача 1. Орлянка.

Первый игрок прячет монетку одной из сторон вверх, а второй пытается угадать, какой стороной вверх она спрятана. Если он угадывает – то выигрывает, если нет – то проигрывает.

Определите множество стратегий каждого из игроков, выигрыши игроков в различных ситуациях.

Задача 2. Игра с двумя пальцами.

Два человека одновременно показывают один или два пальца и называют цифру один или два, которая, по их мнению, означает количество пальцев, показываемое вторым человеком. После того, как пальцы показаны и названы числа, происходит распределение выигрышей по следующим правилам: если оба угадали, сколько пальцев показал каждый человек, то фиксируется ничья – выигрыш нуль у каждого человека; если оба не угадали, сколько пальцев показал каждый человек, то также фиксируется ничья; если только один человек угадал, сколько пальцев показал второй человек, то он (угадавший) получает выигрыш за счет второго (неугадавшего) в виде денег или очков пропорционально сумме показанных пальцев обоими участниками игры.

Определите множество стратегий каждого из игроков, выигрыши игроков в различных ситуациях.

Задача 3. Военная игра.

Имеется два противника и две позиции. Один противник – это полковник, второй – генерал. У полковника имеется 4 полка, у генерала – 3 полка. Каждый из этих противников хочет занять данные позиции. Взятие позиции оценивается выигрышем в единицу. Каждый из противников может послать на любую позицию только целое число полков или совсем не посылать. Позиция считается занятой тем, кто послал на нее больше полков, и выигрыш составляет единицу за счет взятия позиции и плюс количество единиц, совпадающее с количеством полков противника, не занявшего позицию. Если у позиции оказывается одинаковое число полков полковника и генерала, то никто не выигрывает, выигрыш обоих составляет 0. Общий выигрыш каждого участника равен сумме его

выигрышей у обеих позиций, и то, что получил один из противников, считается потерей для другого.

Определите множество стратегий каждого из игроков, выигрыши игроков в различных ситуациях.

Задача 4. Игра на уклонение.

Игроки Алиса и Виктор выбирают целые числа i и j из множества $\{1 \dots n\}$, при этом Алиса выигрывает величину $(i - j)$, а Виктор наоборот.

Определите множество стратегий каждого из игроков, выигрыши игроков в различных ситуациях, если $n=5$.

Задача 5. Предприниматели.

На станции тайга трое местных предпринимателей, Александр, Василий и Семен (А, В, С) промышляют тем, что продают пассажирам, соответственно, кока-колу, гамбургеры и чизбургеры. Утром приходят сразу два поезда, поэтому каждый спешит поставить свою торговую точку на первой или второй платформе. Если торговец работает на платформе в одиночку, его выручка (в рублях) от продажи товаров пассажирам соответствующего поезда определяется из таблицы:

Платформа	А	В	С
1	80	60	60
2	100	40	40

Если в одном месте продаются и кока-кола и бутерброды, то этих товаров удастся продать на 50% больше из-за эффекта дополняемости. Впрочем, если продавцы бутербродов находятся на одной платформе, то вследствие конкуренции оба выручают вдвое меньше, чем когда они на разных платформах.

Формализуйте взаимодействие торговцев как игру, предполагая, что до установки торговой точки никто из них не может получить информацию о том, где будут другие.