

Предмет	Информатика, ЕГЭ 2023
Задание №	19-21
Тема	Задачи теории игр
Уровень сложности	Базовый (19), повышенный (20), высокий (21)

В задании требуется найти начальные значения камней в куче, позволяющие выиграть соответствующему игроку за фиксированное число ходов.

1. Внимательно прочитайте условие задания 19, оно также потребуется для решения задач 20 и 21. Решать задания можно «вручную», при помощи табличного процессора или программирования.

2. Как правило, первым ходит игрок, имя которого начинается на букву «П» (Петя, Паша), а вторым – имя которого начинается на «В» (Вася, Вова, Витя).

3. Достаточно рассматривать только выигрывающие ходы выигрывающего игрока (даже если он имеет несколько выигрышных стратегий). При этом не забывайте рассматривать **все** ходы проигрывающего игрока! Отражайте ходы игроков на дереве игры или в таблице.

4. Имейте в виду, если не указано иное, что игроки действуют оптимально (то есть при возможности выиграть игрок обязательно выиграет, а не будет делать глупых ходов, ошибаться и т. п.). В некоторых заданиях может потребоваться отступить от оптимальной стратегии. В этом случае **явно** указывается, что игрок ошибся, сделал неудачный ход и т. п.

5. Учтите, в заданиях могут накладываться дополнительные ограничения на ходы (например, нельзя повторять свой ход или ход противника) и на критерий победы (например, при попадании количества камней в куче в некоторый диапазон выигрывает текущий игрок, а при превышении их количества – выигрывает противник).

6. В задании 21 иногда вводит в заблуждение его формулировка:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;

– у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. (Демо-2023)

Согласно п. 2, Петя ходит первым и поэтому может выбрать, как быстро он проиграет. Если Петя решит «сдаться», первым ходом он «подыграет» Ване, после чего игра сразу закончится. Либо Петя может «затянуть» игру, и тогда Ваня тоже выиграет, но через ход. Поэтому получается, что Ваня обязательно выиграет, но когда это произойдёт (через 1 или 2 хода), от него не зависит.