

ЕГЭ-2011 С3 Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию

1. (2011-демо) Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 3, а во второй 4 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или удваивает число камней в какой-то кучке или добавляет 4 камня в какую-то кучку. Игрок, после хода которого общее число камней в двух кучках становится больше 25, проигрывает. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
2. (2010-демо) Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. В начале игры фишка находится в точке с координатами $(-2,-1)$. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок перемещает фишку из точки с координатами (x,y) в одну из трех точек: $(x+3,y)$, $(x,y+4)$, $(x+2,y+2)$. Игра заканчивается, как только расстояние от фишки до начала координат превысит число 9. Выигрывает игрок, который сделал последний ход. Кто выигрывает при безошибочной игре – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
3. (2010-проб) Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. В начале игры фишка находится в точке с координатами $(-3,2)$. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок перемещает фишку из точки с координатами (x,y) в одну из трех точек: $(x-1,y+3)$, $(x+3,y-1)$, $(x+2,y+2)$. Игра заканчивается, как только расстояние от фишки до начала координат превысит число 8. Выигрывает игрок, который сделал последний ход. Кто выигрывает при безошибочной игре – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
4. (2009-демо) Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. Игроки ходят по очереди. В начале игры фишка находится в точке с координатами $(5,2)$. Ход состоит в том, что игрок перемещает фишку из точки с координатами (x,y) в одну из трех точек: или в точку с координатами $(x+3,y)$, или в точку с координатами $(x,y+3)$, или в точку с координатами $(x,y+4)$. Выигрывает игрок, после хода которого расстояние по прямой от фишки до точки с координатами $(0,0)$ не меньше 13 единиц. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
5. (2009-КИМ) Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 2, а во второй - 3 камня. У каждого игрока неограниченно МНОГО камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или удваивает число камней в какой-то куче, или добавляет 3 камня в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого в одной из куч становится не менее 15 камней. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков - игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Как должен ходить выигрывающий игрок? Ответ обоснуйте.
6. (трен) Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. Игроки ходят по очереди. В начале игры фишка находится в точке с координатами $(3,-5)$. Ход состоит в том, что игрок перемещает фишку из точки с координатами (x,y) в одну из трех точек: или в точку с координатами $(x+3,y)$, или в точку с координатами $(x,y+4)$, или в точку с координатами $(x,y+5)$. Выигрывает игрок, после хода которого расстояние по прямой от фишки до точки с координатами $(0,0)$ больше 9 единиц. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков - игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
7. (трен) Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 2, а во второй - 3 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или удваивает число камней в какой-то куче, или добавляет 3 камня в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого в одной из куч становится не менее 15 камней. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков - игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Как должен ходить выигрывающий игрок? Ответ обоснуйте.
8. (2008) Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 1, а во второй – 2 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или увеличивает в 3 раза число камней в какой-то куче, или добавляет 2 камня в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучах становится не менее 17 камней. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.
9. (2007) Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 3, а во второй – 2 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или увеличивает в 3 раза число камней в какой-то куче, или добавляет 1 камень в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучах становится не менее 16 камней. Кто выигрывает при безошибочной игре – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.