

Турнир Ломоносова 2012. Математические игры.

Критерии проверки.

Цена каждой задачи – 20 баллов. Это максимальное количество баллов, которые можно поставить за задачу. Если сумма баллов по пунктам критериев больше или равна 20 — за задачу ставится 20 баллов, а если меньше 20 — то сумма баллов по критериям.

Если из решения видно, что школьник неправильно понимает условия задачи (и само понятие стратегии) – 0 баллов.

Задача 1.

а) Стоимость пункта – 8 баллов.

Дан только ответ (побеждает такой-то игрок) – 0 баллов.

В работе написано только "симметрично" или "повторять ходы" и дан верный ответ – 3 балла.

Указан только 1-ый ход первого игрока и дан верный ответ – 2 балла.

Указана стратегия только для одного случая (например, только для чётных сторон исходного прямоугольника), которая не годится для второго случая – 3 балла (с доказательством – 4 балла).

В работе описан первый ход первого игрока (разрезание доски пополам) и описана стратегия: "симметрично" или "повторять ходы" и дан верный ответ – 6-7 баллов.

Дано полное описание и обоснование стратегии, почему каждый раз у первого игрока будет ход – 8 баллов.

б) Стоимость пункта – 12 баллов.

Дан только ответ (побеждает такой-то игрок) – 0 баллов.

В работе написано только "симметрично" или "повторять ходы" и дан верный ответ – 3 балла, [но не более 3 баллов в сумме за одно лишь слово "симметрия" в обоих пунктах.]

В работе описано решение с помощью центральной симметрии – до 11 баллов.

В работе описано решение по индукции без базы индукции – до 9 баллов.

В работе описано решение по индукции с базой индукции – до 11 баллов.

В работе описано одно из вышеуказанных решений и дано полное объяснение выигрышности стратегии (т.е. наличия у 2 игрока хода). – 12 баллов.

Задача 2.

а) Стоимость пункта – 4 балла.

Объяснена проигрышность этих позиций соответствующей стратегией 2-ого игрока: на "2" отвечать "3", на "3" отвечать "2" – 3 балла.

Разобран только один из двух начальных ходов (например, только проигрышность хода "2") — 2 балла.

В задачу доказано, что любое натуральное число большее единицы можно набрать монетами "2" и "3" – +1 балл.

б) в) – до 12 баллов в сумме.

г) Стоимость пункта – 12 баллов.

Выписаны допустимые ходы (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 19), быть может, без (1, 2, 3) – 4 балла.

Указаны допустимые ходы и показано, что других нет – 6 баллов.

Указан третий ход 1 игрока – 4 балла.

Указан третий ход 1 игрока и доказано, что он приводит к победе – 12 баллов.

д) Стоимость пункта – 10 баллов.

е) Стоимость пункта – 20 баллов.

Задача 3.

а) Стоимость пункта – 5 баллов.

Слово "симметрия" и верный ответ – 3 балла (но не более 3 баллов в сумме за одно лишь упоминание симметрии в ответе на все пункты).

Указана стратегия центральной симметрии – 4 балла.

Дано обоснование стратегии(почему у второго всегда есть ход) – 5 баллов.

б) Стоимость пункта – 5 баллов.

Слово "симметрия" и верный ответ – 3 балла (но не более 3 баллов в сумме за одно лишь упоминание симметрии в ответе на все пункты).

Указан 1-ый ход первого игрока и осевая симметрия и дан верный ответ – 4 балла.

Дано обоснование стратегии(почему у первого всегда есть ход) – 5 баллов.

в) Стоимость пункта – 10 баллов.

Для чётного n :

Слово "симметрия" и верный ответ – 2 балла (но не более 3 баллов в сумме за одно лишь упоминание симметрии в ответе на все пункты).

Указание на центрально симметричную стратегию и верный ответ – 3 балла.

Для нечётного n :

Описание стратегии – до 7 баллов.

г) Стоимость пункта – 10 баллов.

Для чётного n :

Слово "симметрия" и верный ответ – 2 балла (но не более 3 баллов в сумме за одно лишь упоминание симметрии в ответе на все пункты).

Описание симметричной стратегии – 3 балла.

Для нечётного n :

Описание стратегии – до 7 баллов.