

Задание 1 | Тип ЕГЭ №19

(Л. Шагин) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу два камня или увеличить количество камней в куче в два раза. У каждого игрока есть неограниченное количество камней, чтобы делать ходы.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 54. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 54 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней; $1 \leq S \leq 53$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Укажите минимальное значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 2 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, найдите два наименьших значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 3 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Если найдено несколько значений S , в ответе запишите наименьшее из них.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 4 | Тип ЕГЭ №19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один или три камня либо увеличить количество камней в куче в два раза. У каждого игрока есть неограниченное количество камней, чтобы делать ходы.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 39. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 39 камней или больше. В начальный момент в куче было S камней; $1 \leq S \leq 38$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Укажите минимальное значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 5 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, найдите два таких значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;

– Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 6 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Если найдено несколько значений S , в ответе запишите наименьшее из них.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 7 | Тип ЕГЭ №19

([В. Лашин](#)) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может: убрать из кучи от 1 до 5 (включительно) камней или уменьшить количество камней в куче в пять раз (количество камней, полученное при делении, округляется до меньшего). Например, из кучи в 20 камней за один ход можно получить кучу из 19, 18, 17, 16, 15 или 4 камней. Игра завершается, когда количество камней в куче становится не более 12.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 12 или меньше камней. В начальный момент в куче было S камней, $S \geq 20$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Укажите минимальное значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 8 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, найдите минимальное и максимальное значение S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 9 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите минимальное значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 10 | Тип ЕГЭ №19

(Л. Шастин) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может: убрать из кучи три камня или убрать из кучи пять камней или уменьшить количество камней в куче в два раза (количество камней,

полученное при делении, округляется до меньшего). Например, из кучи в 20 камней за один ход можно получить кучу из 17, 15 или 10 камней. Игра завершается, когда количество камней в куче становится не более 17. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 17 или меньше камней. В начальный момент в куче было S камней, $S \geq 18$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Укажите минимальное значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Telegram: @fast_ege [Открыть решение](#)

Задание 11 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, найдите наименьшее и наибольшее значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege [Открыть решение](#)

Задание 12 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите максимальное значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Задание 13 | Тип ЕГЭ №19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) один камень или увеличить количество камней в куче в два раза. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 231. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой в кучах будет 231 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было 17 камней, во второй куче – S камней; $1 \leq S \leq 213$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите минимальное значение S , когда такая ситуация возможна.

Задание 14 | Тип ЕГЭ №20

Известно, что Петя имеет выигрышную стратегию.

Укажите минимальное и максимальные значения при которых:

- Петя не может победить первым ходом
- при любом ходе Вани Петя побеждает своим вторым ходом

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 15 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Если найдено несколько значений S , в ответе запишите минимальное из них.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 16 | Тип ЕГЭ №19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) один или два камня или увеличить количество камней в одной из куч на количество камней в другой куче. Например, пусть в одной куче 10 камней, а в другой 5 камней; такую позицию в игре будем обозначать $(10, 5)$. Тогда за один ход можно получить любую из шести позиций: $(11, 5)$, $(12, 5)$, $(15, 5)$, $(10, 6)$, $(10, 7)$, $(10, 15)$. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в двух кучах становится не менее 150. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой в обеих кучах в сумме стало 150 или больше камней.

В начальный момент в первой куче был 61 камень, во второй куче – S камней; $1 \leq S \leq 88$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Найдите значение S , при котором у Вани есть выигрышная стратегия, при которой он побеждает своим первым ходом.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 17 | Тип ЕГЭ №20

Найдите минимальное и максимальное значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 18 | Тип ЕГЭ №21

Найдите значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 19 | Тип ЕГЭ №19

(Л. Шастин). Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) десять камней или увеличить количество камней в куче в два раза. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда произведение количеств камней в кучах становится не менее 541. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой произведение количества камней в кучах будет больше либо равно 541.

В начальный момент в первой куче было 6 камней, во второй куче – S камней; $1 \leq S \leq 90$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите минимальное значение S, когда такая ситуация возможна.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 20 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в предыдущем задании, найдите наименьшее и наибольшее значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 21 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите минимальное значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 22 | Тип ЕГЭ №19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может убрать из одной из куч один камень или уменьшить количество камней в куче в два раза (если количество камней в куче нечётно, остаётся на 1 камень **больше**, чем убирается). Например, пусть в одной куче 6, а в другой 9 камней; такую позицию мы будем обозначать $(6, 9)$. За один ход из позиции $(6, 9)$ можно получить любую из четырёх позиций: $(5, 9)$, $(3, 9)$, $(6, 8)$, $(6, 5)$. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не более 20. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший позицию, в которой в кучах будет 20 или меньше камней. В начальный момент в первой куче было 10 камней, во второй куче – S камней, $S > 10$.

Найдите значение S , при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.

Telegram: @fast_ege

 [Открыть решение](#)

Задание 23 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, найдите минимальное и максимальное значение S , при котором у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 24 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 25 | Тип ЕГЭ №19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может

- добавить в кучу один камень;
- увеличить количество камней в куче в два раза;
- увеличить количество камней в куче в три раза.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 36. Если при этом в куче оказалось не более 60 камней, то победителем считается игрок, сделавший последний ход. В противном случае победителем становится его противник (при этом победа учитывается как ход противника). В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 35$.

Найдите минимальное значение S , при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 26 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в задании 19, определите сколько существует значений S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 27 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите минимальное и максимальное значения S , при которых одновременно выполняются два условия:

- 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.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 28 | Тип ЕГЭ №19

(А. Рогов) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает

Петя. За один ход игрок может добавить в любую из куч **один** или **три** камня либо увеличить количество камней в куче в **два** раза. У каждого игрока есть неограниченное количество камней, чтобы делать ходы.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в одной из куч становится не менее 479.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший в одной из куч 479 камней или больше.

В начальный момент в первой куче было 239 камней, во второй куче было S камней; $1 \leq S \leq 478$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Укажите такое значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 29 | Тип ЕГЭ №20

Для игры, описанной в предыдущем задании, найдите **два наименьших** значения S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

	1	2
1		

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 30 | Тип ЕГЭ №21

Для игры, описанной в задании 19, найдите **минимальное** значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

- 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.

Telegram: @fast_ege

☒ Открыть решение

Задание 1 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 25

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 2 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

13

23

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 3 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 21

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 4 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 19

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 5 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

16

18

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast__ege

 Вернуться к заданию

Задание 6 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 15

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast__ege

 Вернуться к заданию

Задание 7 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 65

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast__ege

 Вернуться к заданию

Задание 8 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

66

329

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast__ege

 Вернуться к заданию

Задание 9 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 71

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast__ege

 Вернуться к заданию

Задание 10 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 36

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 11 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

39

77

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 12 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 80

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 13 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 54

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 14 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

98

106

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 15 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 97

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 16 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 27

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 17 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

9

26

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 18 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 24

Видеоразбор на YouTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 19 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 17

Видеоразбор на RuTube: [тык](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 20 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

11

23

Видеоразбор на RuTube: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 21 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 6

Видеоразбор на RuTube: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 22 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 21

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 23 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

22

42

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 24 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 24

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 25 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 34

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 26 | Тип ЕГЭ №20

Ответ: 1

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 27 | Тип ЕГЭ №21

Ответ:

11

32

Видеоразбор на VK: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 28 | Тип ЕГЭ №19

Ответ: 239

Видеоразбор на YouTube: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 29 | Тип ЕГЭ №20

Ответ:

236

238

Видеоразбор на YouTube: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию

Задание 30 | Тип ЕГЭ №21

Ответ: 235

Видеоразбор на YouTube: [ТЫК](#)

Telegram: @fast_ege

 Вернуться к заданию