(№ 3076) (А. Кабанов) 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 три камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 18 или 30 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 33. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 33 или больше камней.  
В начальный момент в куче было S камней, 1 ≤ S ≤ 32.  
Ответьте на следующие вопросы:  
  **Вопрос 1.** Найдите минимальное значение S, при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.  
  **Вопрос 2.** 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.  
  **Вопрос 3.** Найдите два наибольших 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.













(№ 3080) (А. Кабанов) 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  
  а) добавить в кучу один камень;  
  б) добавить в кучу два камня;  
  в) добавить в кучу три камня;  
  г) увеличить количество камней в куче в два раза.  
Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче превышает 37. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 38 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, 1 ≤ S ≤ 37.  
Ответьте на следующие вопросы:  
  **Вопрос 1.** Найдите значение S, при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.  
  **Вопрос 2.** 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.  
  **Вопрос 3.** 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.











(№ 3083) (А. Кабанов) 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  
  а) добавить в кучу один камень;  
  б) увеличить количество камней в куче в два раза;  
  в) 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. В начальный момент в куче было S камней, 1 ≤ S ≤ 35.  
Ответьте на следующие вопросы:  
  **Вопрос 1.** Найдите минимальное значение S, при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.  
  **Вопрос 2.** 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.  
  **Вопрос 3.** 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.















(№ 5413) (Демо-2023) 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 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 количество камней в куче становится не менее 129. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 129 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, 1 ≤ S ≤ 128.  
Ответьте на следующие вопросы:  
  **Вопрос 1.** Укажите такое значение S, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.  
  **Вопрос 2.** Найдите два наименьших значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть за один ход, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.  
Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.  
  **Вопрос 3.** Найдите минимальное значение S, при котором Ваня может выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, но у него нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Если найдено несколько значений S, в ответе запишите минимальное из них.



(№ 5375) (ЕГЭ-2022) 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 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 количество камней в куче становится не менее 165. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой в куче будет 165 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней; 1 ≤ S ≤ 164.  
Ответьте на следующие вопросы:  
  **Вопрос 1.** Укажите такое значение S, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.  
  **Вопрос 2.** 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.  
  **Вопрос 3.** 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.

