

10 фишек стоят на столе по кругу. Сверху фишки красные, снизу – синие. Разрешены две операции:

- а) перевернуть четыре фишки, стоящие подряд;
- б) перевернуть четыре фишки, расположенные так: $x x 0 x x$ (x – фишка, входящая в четвёрку, 0 – не входящая).

Удастся ли, используя несколько раз разрешённые операции, перевернуть все фишки синей стороной вверх?

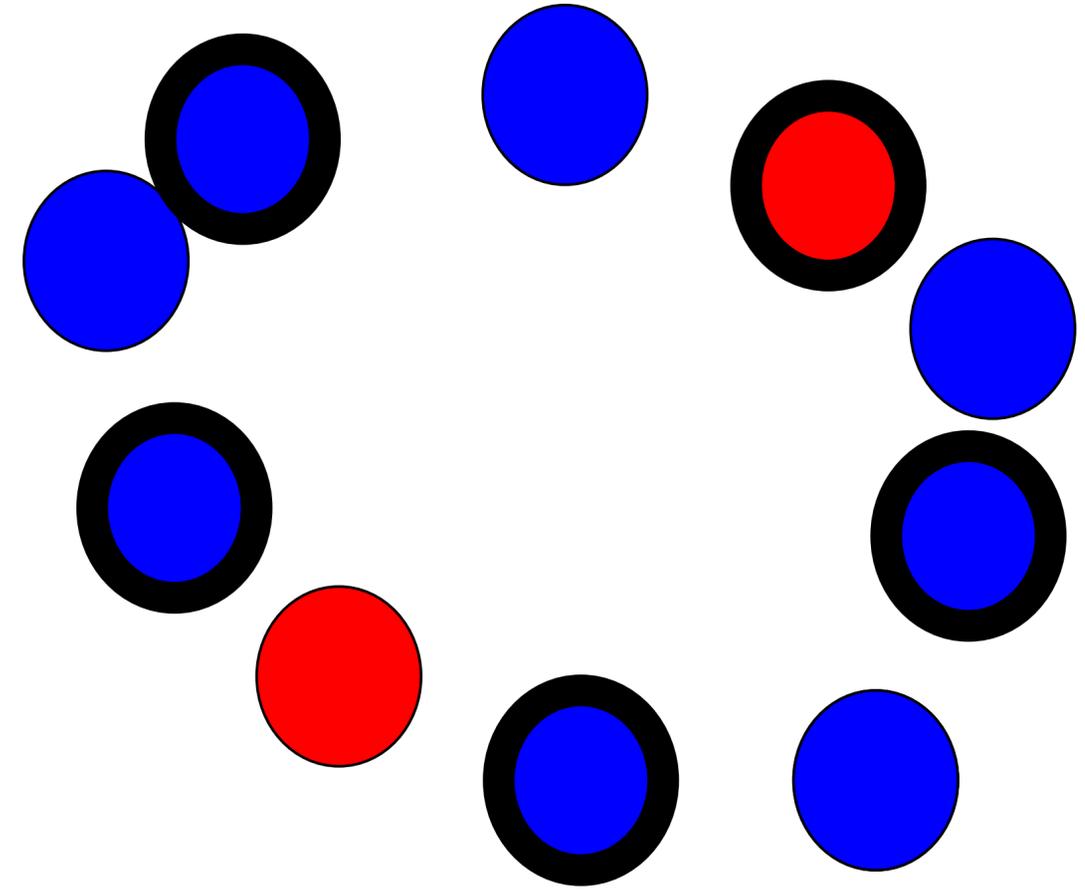


следим за теми красными, у кого тонкая граница

после операции типа а) их по прежнему нечетное

после операции типа б) их по прежнему нечетное

это невозможно, потому что всегд останется нечетное число красных с тонкой границей



Условие

Автор: [Толпыго А.К.](#)

10 фишек стоят на столе по кругу. Сверху фишки красные, снизу – синие. Разрешены две операции:

- а) перевернуть четыре фишки, стоящие подряд;
- б) перевернуть четыре фишки, расположенные так: $x x 0 x x$ (x – фишка, входящая в четвёрку, 0 – не входящая).

Удастся ли, используя несколько раз разрешённые операции, перевернуть все фишки синей стороной вверх?

Решение

Отметим пять фишек через одну. Заметим, что при каждой разрешённой операции переворачиваются ровно две отмеченные фишки. Сначала среди отмеченных фишек было 5 красных (имеется в виду верхний из цветов). При каждой операции количество красных фишек либо не меняется, либо изменяется на 2. Итак, среди отмеченных фишек красных фишек всегда остаётся нечётное число.

Ответ

Не удастся.

Замечания

Баллы: 8-9 кл. – 5, 10-11 кл. – 4