

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?

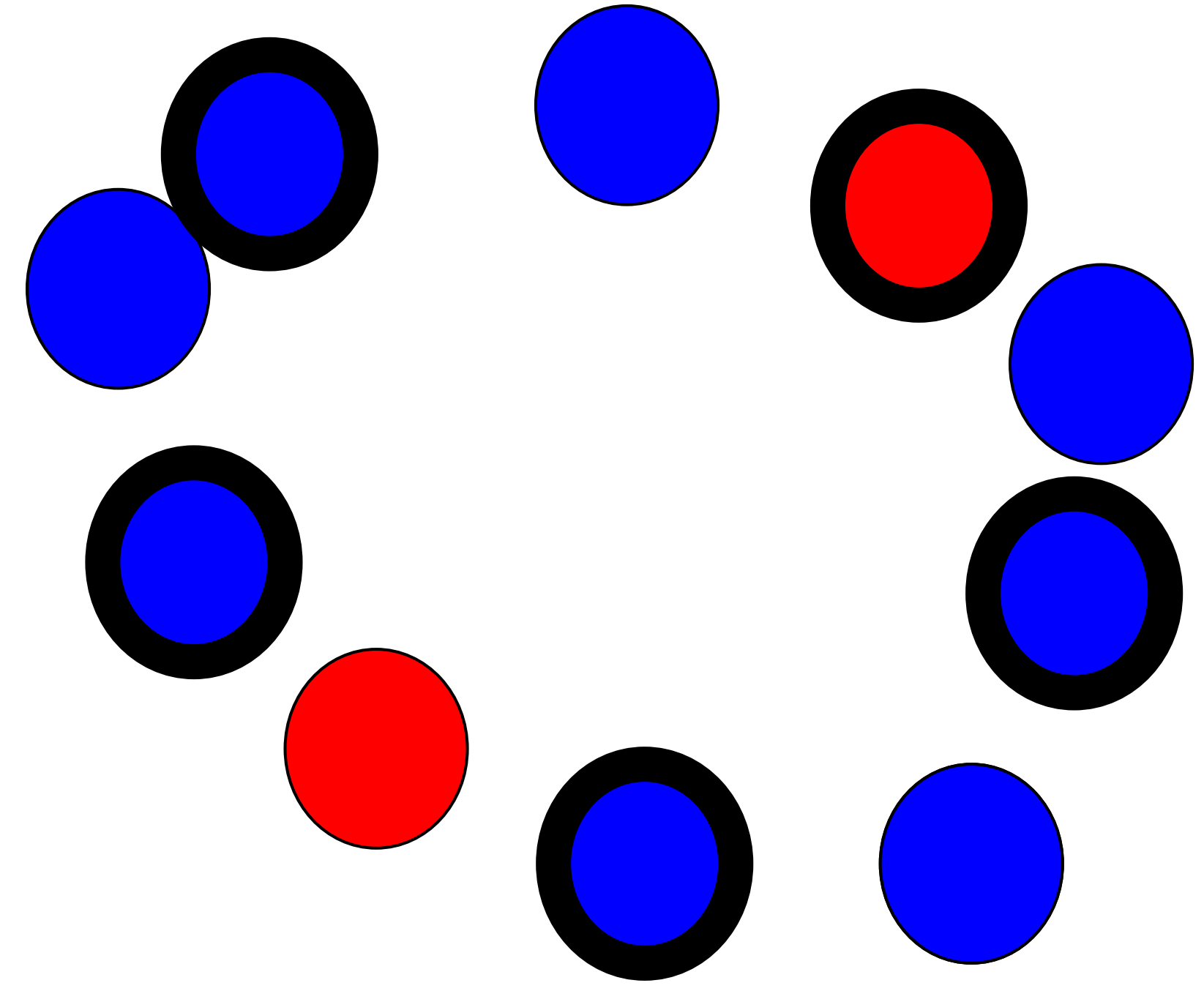


следим за теми красными, у кого тонкая граница

после операции типа а) их по прежнему нечетное

после операции типа б) их по прежнему нечетное

это невозможно, потому что всегда 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