

Problema săptămânii 74

Anna și Berta joacă un joc în care ele mută alternativ, îndepărtând jetoane de pe masă. Anna mută prima. Dacă jucătoarea care urmează la mutare găsește pe masă $n \geq 1$ jetoane, ea poate lua k jetoane, unde $k \geq 1$ este fie un număr par cu $k \leq \frac{n}{2}$, sau un număr impar cu $\frac{n}{2} \leq k \leq n$. Un jucător câștigă jocul dacă îndepărtează ultimul jeton de pe masă. Determinați cel mai mic număr $N \geq 100000$ astfel încât Berta să-și poată asigura victoria în cazul în care jocul începe cu N jetoane pe masă.

Problem of the week no. 74

Anna and Berta play a game in which they take turns in removing marbles from a table. Anna takes the first turn. When at the beginning of a turn there are $n \geq 1$ marbles on the table, then the player whose turn it is removes k marbles, where $k \geq 1$ is either an even number with $k \leq \frac{n}{2}$ or an odd number with $\frac{n}{2} \leq k \leq n$. A player wins the game if she removes the last marble from the table. Determine the smallest number $N \geq 100000$ such that Berta can enforce a victory if there are exactly N marbles on the table in the beginning.