

Inleveropgave 5

Deadline 19 oktober 2022, 09:00

In deze vijfde deelopgave bekijken we een spel dat wordt gespeeld door twee spelers, Alice en Bob. Zij kiezen een natuurlijk getal n en maken dan een stapel met n muntjes. Omstebeurt mogen ze 1, 2 of 3 muntjes van deze stapel pakken. Degene die het laatste muntje pakt verliest. Alice begint. Stel dat $n \equiv 1 \pmod{4}$. Bewijs dat Bob altijd kan winnen, wat Alice ook doet. *Hint: gebruik inductie.*

ENGLISH TRANSLATION:

In this fifth assignment we consider a game played by two players, Alice and Bob. They choose a natural number n and build a stack of n coins. Taking turns, they can remove 1, 2 or 3 coins from this stack. The player to take the last coin loses the game. Alice gets to play first. Suppose $n \equiv 1 \pmod{4}$. Prove that Bob can win, independent of the moves Alice makes. *Hint: use induction.*