Problema săptămânii 324

Fie $n > 1$. Pe $2n$ dintre pătrăţelele unei table de şah $n \times n$ se aşază $2n$ pioni. Arătaţi că se pot întotdeauna alege patru dintre ei care să fie vârfurile unui paralelogram. Arătaţi că se pot plasa $2n - 1$ pioni pe tablă astfel încât nicicare patru dintre ei să nu fie vârfurile unui paralelogram.

Problem of the week no. 324

For $n > 1$, let $2n$ pawns be placed at the centers of $2n$ squares of an $n \times n$ chessboard. Show that it is always possible to choose four pawns that are vertices of a parallelogram. Prove that if $2n$ is replaced by $2n - 1$, the statement is no longer true.