



Problema 4. Într-unul dintre pătratele unei table de șah este scris 1, iar în celelalte 0. Înțelegem prin *mutare* să alegem o linie sau o coloană și să schimbăm pe 1 în 0 și pe 0 în 1. Arătați că oricâte mutări am efectua, nu putem avea 1 în toate pătratele tablei de șah.

Adrian Ghioca

Sol Inițial pe tablă de șah este o cifră de 1 (un număr impar de cifre de 1).
Dacă pe linia/coloana aleasă pentru a efectua „mutarea” avem k cifre de 1, cu $0 \leq k \leq 8$ (numărul maxim de linii/coloane pe tablă de șah este 8), după „mutare” vom avea $8-k$ cifre de 1 pe respectiva linie/coloană.

Dar k și $8-k$ au aceeași paritate iar cifrele de 1 de pe celelalte linii/coloane nu o-a modificat \Rightarrow
 \Rightarrow Numărul total de cifre de 1 nu își schimbă paritatea.

La început am avut un număr impar de cifre de 1 \Rightarrow La final vom avea tot un număr impar de cifre de 1 \Rightarrow Nu putem avea niciodată un număr par de cifre de 1, deci nu putem avea cifra 1 în toate cele 64 de pătrate ale tablei de șah. -c.c.t.a.

Pop Laurion David, C.D. Loga, Timișoara, Timiș