

Combinatoria – Problemi di ammissione

- C1. In una scacchiera $n \times n$ sono poste k tessere a forma di L (coprenti cioè ciascuna tre caselle non allineate di cui una ha un lato in comune con ciascuna delle altre due), in modo che non siano mai sovrapposte e che per ogni coppia di righe a, b e ogni coppia di colonne s, t almeno una tra le quattro caselle agli incroci $((a, s), (a, t), (b, s), (b, t))$ non sia coperta da una tessera. Quali valori può assumere k ?
- C2. Sono dati 17 insiemi di 5 elementi, A_1, \dots, A_{17} tali che per ogni coppia di insiemi distinti l'intersezione ha esattamente 2 elementi. Dimostrare che tutti gli insiemi si intersecano negli stessi 2 elementi.
- C3. Il reticolo di strade tra n città gode di queste proprietà: due città o sono collegate da una strada, o non sono collegate affatto (se non eventualmente passando da altre città); inoltre, comunque si scelgano $n - 2$ città, il numero totale M di strade tra di esse è lo stesso. Trovare quali sono i possibili valori per il numero totale di strade N .