Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Kolika způsoby lze korektně vyplnit první dva řádky latinského čtverce řádu n?

Úloha 2: Obyčejný čtverec řádu n je matice $n \times n$ s prvky z množiny $\{1, 2, \dots, n\}$.

Ortogonalita obyčejných čtverců je definována stejně jako pro latinské čtverce (t.j. A je kolmý na B právě tehdy, když $(a_{ij}, b_{ij}) = (a_{k\ell}, b_{k\ell}) \Rightarrow (i, j) = (k, \ell)$).

Dokažte, že existuje množina t navzájem po dvou ortogonálních latinských čtverců řádu n právě tehdy, když existuje množina $t + 2$ navzájem ortogonálních obyčejných čtverců řádu n.

Úloha 3: Z ortogonálních latinských čtverců A a B řádu n, sestavených z čísel $0, \dots, n-1$, sestavte čtverec C podle pravidla $c_{i,j} = na_{i,j} + b_{i,j} + 1$. Jaké zvláštní vlastnosti má výsledný čtverec C?

Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Kolika způsoby lze korektně vyplnit první dva řádky latinského čtverce řádu n?

Úloha 2: Obyčejný čtverec řádu n je matice $n \times n$ s prvky z množiny $\{1, 2, \dots, n\}$.

Ortogonalita obyčejných čtverců je definována stejně jako pro latinské čtverce (t.j. A je kolmý na B právě tehdy, když $(a_{ij}, b_{ij}) = (a_{k\ell}, b_{k\ell}) \Rightarrow (i, j) = (k, \ell)$).

Dokažte, že existuje množina t navzájem po dvou ortogonálních latinských čtverců řádu n právě tehdy, když existuje množina $t + 2$ navzájem ortogonálních obyčejných čtverců řádu n.

Úloha 3: Z ortogonálních latinských čtverců A a B řádu n, sestavených z čísel $0, \dots, n-1$, sestavte čtverec C podle pravidla $c_{i,j} = na_{i,j} + b_{i,j} + 1$. Jaké zvláštní vlastnosti má výsledný čtverec C?