

INSTYTUT MATEMATYCZNY POLSKIEJ AKADEMII NAUK

## *Streszczenie*

Rozprawa doktorska

### **Asymptotic properties of Robinson–Schensted–Knuth algorithm and jeu de taquin**

Autor: Łukasz MAŚLANKA

Rozprawa zawiera trzy główne rozdziały. Każdy z nich opisuje inny problem graniczny dla losowych tableaux Younga.

W pierwszym rozdziale badamy *dynamikę przyrostów pierwszych  $k$  wierszy* losowego diagramu Younga w procesie wzrostu Plancherela. Pokazujemy, że przyrosty te są asymptotycznie niezależne oraz, że w granicy, gdy  $n \rightarrow \infty$ , dynamika przyrostu każdego z pierwszych  $k$  wierszy w czasie  $n$  może być opisana za pomocą procesu Poissona o intensywności  $n^{-1/2}$ .

Drugi rozdział poświęcony jest badaniu tzw. *bumping route w otoczeniu pierwszej kolumny* dla dużego losowego tableau o rozkładzie Plancherela. Pokazujemy, że stosując współrzędne projektywne, wiersze, w których bumping route „przeskakuje” między kolumnami możemy asymptotycznie opisać za pomocą procesu Poissona.

W ostatnim rozdziale pokazujemy, że istnieją typowe kształty *ścieżek jeu de taquin oraz ewakuacji* w losowym prostokątnym tableau. Dowodzimy, że te ścieżki koncentrują się blisko losowej krzywej należącej do pewnej rodziny. Powyższe rezultaty wykorzystujemy w kontekście *Totally Asymmetric Simple Exclusion Process*, otrzymując opis granicznej trajektorii cząstki drugiego rodzaju w procesie TASEP.