

Paweł Kurasiński

Lublin 03.02.2022

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

w Lublinie

Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Kurasińskiego pt.

Dokładne prawa wielkich liczb i ich zastosowania

Autor: mgr. Paweł Kurasiński

Promotor: dr hab. Przemysław Matuła, prof. UMCS

Celem rozprawy jest prezentacja wyników autorskich dotyczących zbieżności (z prawdopodobieństwem jeden lub według prawdopodobieństwa) ważonych sum zmiennych losowych do pewnej stałej różnej od zera. Twierdzenia dotyczące takiej zbieżności nazywamy dokładnymi prawami wielkich liczb. Pojawiają się one, w szczególności, w przypadku zmiennych losowych niezależnych, które mają jednakowe rozkłady z nieskończoną wartością oczekiwaną lub wartością oczekiwaną równą zero.

W pierwszym rozdziale zostaną przedstawione mocne oraz słabe dokładne prawa wielkich liczb dla niezależnych oraz zależnych zmiennych losowych o różnych rozkładach.

Drugi rozdział poświęcony jest sumom ważonych ilorazów o tym samym rozkładzie ze zbieżnością prawie pewną oraz według prawdopodobieństwa.

W trzecim rozdziale rozważano zbieżności sum ważonych ilorazów statystyk porządkowych. W szczególności zaprezentowane będą wyniki dotyczące ilorazów najmniejszych statystyk porządkowych. Zostanie przedstawiony również wynik dotyczący maksimów ilorazów sąsiednich statystyk porządkowych.

Czwarty rozdział poświęcony jest dokładnym prawom wielkim liczb dla rozkładów typu asymetrycznego Pareta ze zbieżnością prawie pewną, według prawdopodobieństwa oraz kompletną.

W ostatnim rozdziale wyniki dotyczące dokładnych praw wielkich liczb zostaną rozszerzone na pola losowe. W rozprawie zostało przedstawione twierdzenie analogiczne do twierdzenia Chowa oraz Robbinsa dla pól losowych. W chwili obecnej jest to jedyny taki wynik dla pól losowych. Zostało pokazane również dokładne prawo wielkich liczb dla pól losowych.

Paweł Kurasiński