

## *Streszczenie*

Wiodącym tematem pracy będzie zachowanie asymptotyczne statystyk porządkowych pochodzących z procesów ściśle stacjonarnych. Przedstawimy wyniki zarówno dla centralnych jak i skrajnych oraz asymptotycznie skrajnych statystyk porządkowych. Ich sformułowanie będzie wymagało wykorzystania faktów z teorii ergodycznej, a także pojęcia warunkowego kwantyla zmiennej losowej względem danego sigma-ciała. Dokonamy także uogólnienia definicji wspomnianego pojęcia do przypadku, gdy rząd kwantyla jest równy 0 bądź 1, tym samym wprowadzając nowe pojęcia – warunkowy prawy i lewy koniec nośnika zmiennej losowej.

Ponadto w dalszej części pracy poddamy analizie zmienną losową określającą udział obserwacji w próbie o wartościach z ustalonego obszaru zdefiniowanego w oparciu o dany zbiór borelowski i statystyki porządkowe. Sformułujemy i udowodnimy wyniki dotyczące zachowania asymptotycznego wspomnianej zmiennej losowej przy różnych założeniach, a także pokażemy jak można je zastosować w modelu roszczeń ubezpieczeniowych.

**Słowa kluczowe:** statystyki porządkowe, procesy stacjonarne, warunkowe kwantyle, zbieżność prawie na pewno, teoria ergodyczna

## *Abstract*

The main part of the paper will be focused on the asymptotic behaviour of order statistics which arise from strictly stationary processes. We present results for central, extreme and intermediate order statistics. To formulate them, we will use ergodic theory and the concept of conditional quantile of random variable with respect to given sigma-field. We extend the definition of this concept to the case when the range of quantile is equal to 0 or 1, so that we introduce the new concept – conditional (left and right) endpoint of the support of a random variable.

In addition, in the next part of the paper, we analyze the random variable determining proportions of observations in a sample falling to a random region determined by a given Borel set and order statistics. We formulate and prove results for the asymptotic behaviour of this random variable with different assumptions and we also show how they can be applied to the model of insurance claims.

**Keywords:** Order statistics, Stationary processes, Conditional quantiles, Almost sure convergence, Ergodic theory