# Analiza wyników polskich matur rozszerzonych od województw

**Autorzy:**

**O. Deviatkin**

**K. Kochański**

**R. Kuligowski**

**M. Laszczka**

**P. Majewski**

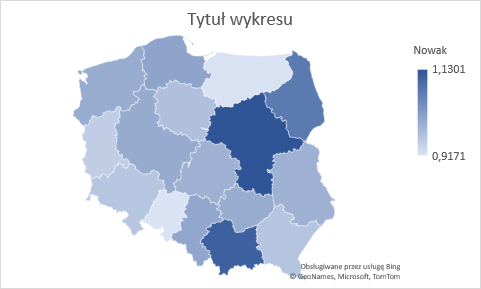
Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**Streszczenie:** Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji Badania dotyczą estymacji

**Słowa kluczowe:** estymacja kwantyli, estymator bootstrapowy, dokładna metoda bootstrapowa, dokładna metoda percentyli

## WSTĘP

Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy 

kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy

|  |  |
| --- | --- |
| Województwo | Nowak |
| Dolnośląskie | 0,9613 |
| Kujawsko-Pomorskie | 0,9707 |
| Lubelskie | 0,9916 |
| Lubuskie | 0,9495 |
| Łódzkie | 0,9913 |
| Małopolskie | 1,1129 |
| Mazowieckie | 1,1301 |
| Opolskie | 0,9171 |
| Podkarpackie | 0,9623 |
| Podlaskie | 1,0750 |
| Pomorskie | 1,0120 |
| Śląskie | 1,0083 |
| Świętokrzyskie | 0,9988 |
| Warmińsko-Mazurskie | 0,9191 |
| Wielkopolskie | 1,0011 |
| Zachodniopomorskie | 0,9990 |

kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*. Kwantylem rzędu *p* (lub *p*-kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy kwantylem) rozkładu zmiennej *X* nazywamy  *p* , takie Dana jest zmienna losowa *X* o dystrybuancie *F* i funkcji gęstości *f*.