



WYDAWNICTWA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

JAN ODERFELD

**PODSTAWY  
PRAC  
DOŚWIADCZALNYCH**



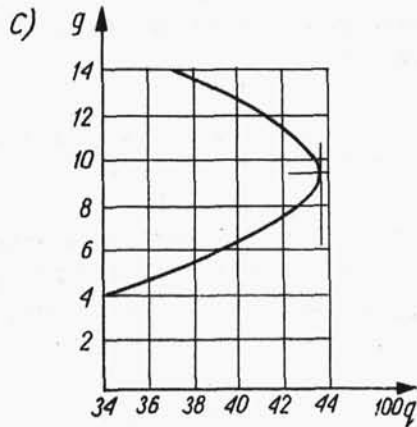
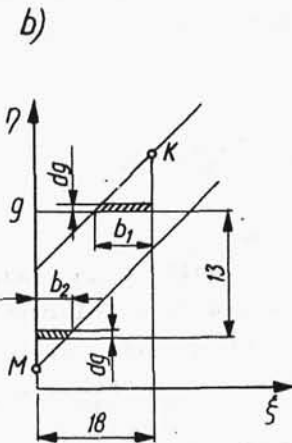
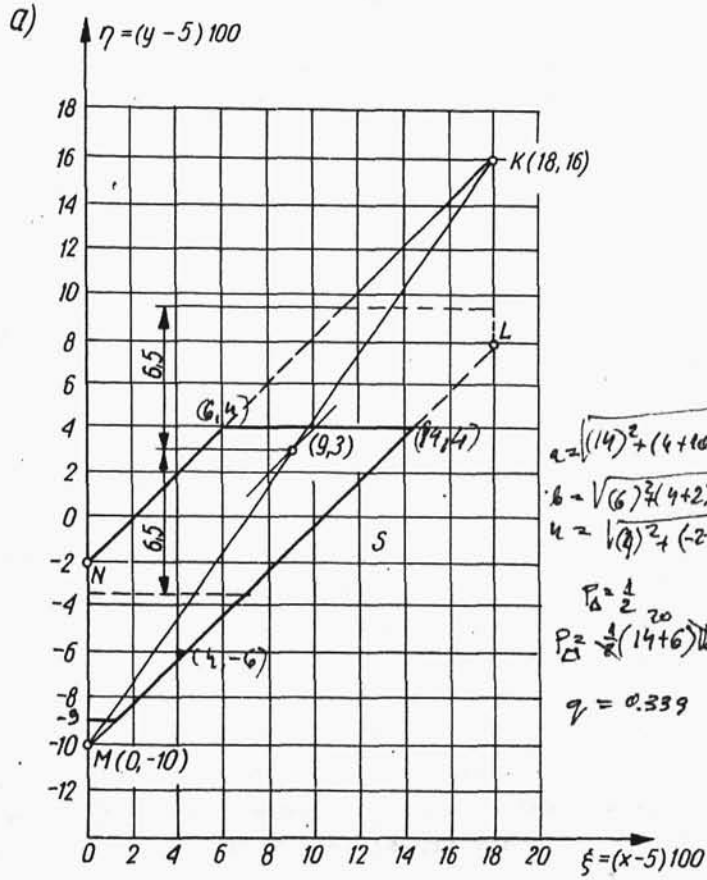
WARSZAWA

1968

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Przedmowa.....                                                                                         | 5        |
| 1. Pojęcia podstawowe teorii prawdopodobieństwa.....                                                   | 9        |
| 2. Zmienne losowe jednowymiarowe.....                                                                  | 22       |
| 3. Prawdopodobieństwo, prawdopodobieństwo warunkowe i<br>rozkład jednowymiarowej zmiennej losowej..... | 23<br>24 |
| 4. Dwuwymiarowa zmienna losowa.....                                                                    | 31       |
| 5. Momenty zmiennych losowych.....                                                                     | 36       |
| 6. Przegląd najpospolitszych zmiennych losowych dys-<br>kretnych.....                                  | 47       |
| 6.1. Rozkład 2-punktowy.....                                                                           | 47       |
| 6.2. Rozkład dwumianowy.....                                                                           | 48       |
| 6.3. Rozkład Poissona.....                                                                             | 51       |
| 7. Funkcja charakterystyczna.....                                                                      | 56       |
| 8. Jednowymiarowy rozkład normalny.....                                                                | 62       |
| 9. Twierdzenia graniczne.....                                                                          | 68       |
| 10. Niektóre rozkłady związane z normalnym.....                                                        | 80       |
| 10.1. Uwagi ogólne.....                                                                                | 80       |
| 10.2. Rozkład Chi-kwadrat.....                                                                         | 81       |
| 10.3. Rozkład t-Studenta.....                                                                          | 87       |
| 10.4. Rozkład F-Fishera.....                                                                           | 89       |
| 11. Podstawowe pojęcia estymacji.....                                                                  | 90       |
| 12. Estymacja punktowa.....                                                                            | 92       |
| 13. Estymacja przedziałowa.....                                                                        | 97       |
| 14. Hipotezy statystyczne. Główne pojęcia.....                                                         | 106      |
| 15. Testy parametryczne oparte na założeniu normalności                                                | 110      |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 15.1. Przegląd testów.....                                         | 110 |
| 15.2. Hipoteza o średniej; $\sigma$ znane, test jednostronny.....  | 111 |
| 15.3. Hipoteza o średniej; $\sigma$ nieznane, test istotności..... | 114 |
| 15.4. Porównywanie dwóch średnich, odchylenia średnie znane.....   | 116 |
| 15.5. Test wadliwości, odchylenie średnie znane....                | 117 |
| 16. Testy nieparametryczne.....                                    | 120 |
| 16.1. Przegląd testów.....                                         | 120 |
| 16.2. Test znakowy różnic.....                                     | 121 |
| 16.3. Test rzędowy różnic.....                                     | 123 |
| 16.4. Test zgodności "chi-kwadrat".....                            | 125 |
| 17. Regresja.....                                                  | 128 |
| 18. Analiza wyników odstających.....                               | 132 |
| 19. Zadania.....                                                   | 135 |
| 19.1. Uwagi wstępne.....                                           | 135 |
| 19.2. Tematy.....                                                  | 135 |
| 19.3. Rozwiązania.....                                             | 141 |



Rys. 9