

**PODSTAWOWE  
ROZKŁADY PRAWDOPODOBIENSTWA**

**ZESTAWIENIE**

**TABLICE WYBRANYCH ROZKŁADÓW**

# PODSTAWOWE ROZKŁADY PRAWDOPODOBIENSTWA

## Rozkłady skokowe.

NAZWA ROZKŁADU	FUNKCJA ROZKŁADU PRAWDOPODOBIENSTWA WŁASNOŚCI	WART. OCZEKIWANA WARIANCJA INNE PARAMETRY
Rozkład jednostajny dyskretny $c, n$ - całkowite; $n > 0$	$P(X = k) = \frac{1}{n} \quad k = c, c + 1, c + 2, \dots, c + n - 1$ (gdy $n = 1$ to rozkład jednopunktowy) $\varphi(t) = \frac{e^{ict}(1 - e^{int})}{n(1 - e^{it})}$	$EX = c + (n - 1)/2;$ $D^2X = (n^2 - 1)/12$ $a = 0$ $k = 1,8 - 2,4/(n^2 - 1)$
Rozkład zerojedynkowy $p \in (0, 1)$	$P(X = 0) = q \quad P(X = 1) = p; \quad q = 1 - p$ $\varphi(t) = q + pe^{it}$	$EX = p; \quad D^2X = pq$ $a = \frac{q - p}{\sqrt{pq}} \quad k = \frac{1}{pq} - 3$
Rozkład dwumianowy $p \in (0, 1), \quad n \in \mathbb{N}$	$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k} \quad q = 1 - p$ $k = 0, 1, 2, \dots, n$ $X$ - liczba sukcesów w $n$ próbach B. (patrz przybliżenie Poissona) Zależność rekurencyjna: $P(X = k + 1) = \frac{n - k}{k + 1} \frac{p}{q} P(X = k) \quad P(X = 0) = q^n$ $\varphi(t) = (q + pe^{it})^n$	$EX = np; \quad D^2X = npq$ $a = \frac{q - p}{\sqrt{npq}}$ $k = \frac{1 - 6pq}{npq} + 3$
Rozkład geometryczny $p \in (0, 1)$	$P(X = k) = pq^k \quad q = 1 - p$ $k = 0, 1, 2, \dots$ $X$ - liczba prób B. poprzedzających pierwszy sukces Zależność rekurencyjna: $P(X = k + 1) = qP(X = k) \quad P(X = 0) = p$ $\varphi(t) = \frac{p}{1 - qe^{it}}$	$EX = q/p; \quad D^2X = q/p^2$ $a = \frac{1 + q}{\sqrt{q}}$ $k = \frac{p^2}{q} + 9$
Rozkład hipergeometryczny $n, N, M$ to liczby całkowite nieujemne, $M \leq N, n \leq N,$ $\max(0, M + n - N) \leq k \leq \min(M, n)$	Dla danej liczby obiektów $N$ z których $M$ ma określoną własność losujemy $n$ elementów bez zwracania. $X$ - liczba wylosowanych obiektów o określonej własności określamy funkcję prawdopodobieństwa $P(X = k) = \frac{\binom{M}{k} \binom{N - M}{n - k}}{\binom{N}{n}}$ Zależność rekurencyjna: $P(X = k) = P(X = k - 1) \frac{(n + 1 - k)(M + 1 - k)}{k(N - M - n + k)}$	$EX = Mn/N,$ $D^2X =$ $= \frac{nM(N - M)(N - n)}{N^2(N - 1)}$ $a = \frac{(N - 2M)(N - 2n)\sqrt{N - 1}}{(N - 2)\sqrt{nM(N - M)(N - n)}}$ $k = \frac{N^2(N - 1)}{n(N - 2)(N - 3)(N - n)}$ $\left( \frac{N(N + 1) - 6n(N - n)}{M(N - M)} + \frac{6n(N - n)(5N - 6)}{N^2(N - 1)} - 6 \right) + 3$
Rozkład ujemny dwumianowy $p \in (0, 1), \quad m \in \mathbb{N}$	Niech $m$ - liczba pożądaných sukcesów. $X$ - liczba prób Bernoulliego poprzedzających $m$ sukcesów. $P(X = k) = \binom{k + m - 1}{k} p^m q^k$ gdzie $q = 1 - p \quad k = 0, 1, 2, \dots$ Gdy $m = 1$ to rozkład ujemny dwumianowy jest rozkładem geometrycznym. Zależność rekurencyjna: $P(X = k) = P(X = k - 1) \frac{m - 1 + k}{k} \quad P(X = 0) = p^m$	$EX = mq/p,$ $D^2X = mq/p^2$ $a = \frac{1 + q}{\sqrt{mq}}$ $k = \frac{p^2}{mq} + \frac{6}{m} + 3$

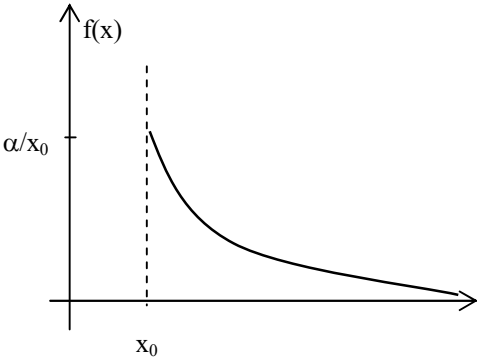
<p>Rozkład Poissona</p> <p><math>\lambda &gt; 0</math></p>	$P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda} \text{ (tablica I)}$ $k = 0, 1, 2, \dots$ <p>dla <math>\lambda &gt; 9</math> rozkład Poissona można przybliżyć rozkładem <math>N(\lambda, \sqrt{\lambda})</math>, zachodzi wtedy</p> $P(X = k) \approx \Phi\left(\frac{k + 0,5 - \lambda}{\sqrt{\lambda}}\right) - \Phi\left(\frac{k - 0,5 - \lambda}{\sqrt{\lambda}}\right)$ <p>gdzie <math>\Phi</math> - dystrybuanta rozkładu <math>N(0, 1)</math></p> <p>Zależność rekurencyjna:</p> $P(X = k + 1) = \frac{\lambda}{k + 1} P(X = k) \quad P(X = 0) = e^{-\lambda}$ $\varphi(t) = e^{\lambda(e^t - 1)}$ <p>Przybliżenie Poissona (n - duże, p - małe)</p> $\binom{n}{k} p^k q^{n-k} \approx \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda} \quad \lambda = n \cdot p$	$EX = \lambda ;$ $D^2X = \lambda$ $a = \frac{1}{\sqrt{\lambda}}$ $k = \frac{1}{\lambda} + 3$ $m_3 = \lambda + 3\lambda^2 + \lambda^3,$ $m_4 = \lambda + 7\lambda^2 + 6\lambda^3 + \lambda^4$ $\mu_3 = \lambda,$ $\mu_4 = \lambda + 3\lambda^2$
--	---	--

### Rozkłady ciągłe.

NAZWA ROZKŁADU	GĘSTOŚĆ WŁASNOŚCI	WART. OCZEKIWANA WARIANCJA INNE PARAMETRY
<p>Rozkład jednostajny (rozkład prostokątny)</p> <p><math>a, b \in R \quad a &lt; b</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & x \in (a; b) \\ 0 & x \notin (a; b) \end{cases}$ $\varphi(t) = \frac{e^{ibt} - e^{iat}}{i(b-a)t}$	$EX = (a+b)/2$ $D^2X = (b-a)^2/12$ $a = 0$ $k = 1,8$ $x_{0,5} = (a+b)/2$ <p>d - nie istnieje</p>
<p>Rozkład trójkątny w (a, b) (rozkład Simpsona)</p> <p><math>a, b \in R, \quad a &lt; b</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{4(x-a)}{(b-a)^2} & a \leq x \leq (a+b)/2 \\ \frac{4(b-x)}{(b-a)^2} & (a+b)/2 \leq x \leq b \\ 0 & x \notin (a;b) \end{cases}$	$EX = (a+b)/2$ $D^2X = (b-a)^2/24$ $a = 0$ $k = 2,4$ $x_{0,5} = (a+b)/2$ $d = (a+b)/2$
<p>Rozkład arcusa sinusa</p> <p><math>a, b \in R, \quad a &gt; 0</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi\sqrt{a^2 - (x-b)^2}} & b-a \leq x \leq b+a \\ 0 & x \notin (b-a; b+a) \end{cases}$ <p>Dystrybuanta</p> $F(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arcsin\left(\frac{x-b}{a}\right)$	$EX = b$ $D^2X = a^2/2$ $a = 0$ $k = 1,5$ $x_{0,5} = b$ <p>d - nie istnieje</p>

<p>Rozkład Cauchy</p> <p><math>\lambda, \mu \in R, \lambda &gt; 0</math></p>	$f(x) = \frac{\lambda}{\pi(\lambda^2 + (x - \mu)^2)} \quad x \in R$ <p>Dystrybuanta</p> $F(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \operatorname{arctg}\left(\frac{x - \mu}{\lambda}\right)$	<p>EX, D<sup>2</sup>X nie istnieje</p> <p><math>x_{0,5} = \mu</math></p> <p><math>d = \mu</math></p>
<p>Rozkład normalny</p> <p><math>m \in R, \sigma \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}} \quad x \in R$ <p>funkcja gęstości ma punkty przegięcia</p> $x = m \pm \sigma$ <p>W tablicy II dla <math>x \in [0; 5]</math> podano wartości dystrybuanty <math>\Phi</math> rozkładu <math>N(0, 1)</math></p> $\Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$ <p><math>X \sim N(m, \sigma) \Rightarrow Y = (X - m)/\sigma \sim N(0, 1)</math> (standaryzacja)</p> $\varphi(t) = e^{imt - \frac{\sigma^2 t^2}{2}}$	<p>EX = m;</p> <p>D<sup>2</sup>X = <math>\sigma^2</math></p> <p><math>a = 0</math></p> <p><math>k = 3</math></p> <p><math>x_{0,5} = m</math></p> <p><math>d = m</math></p> <p><math>m_k = m \cdot m_{k-1} + (k-1)\sigma^2 m_{k-2}</math></p> <p><math>\mu_k = \begin{cases} 0 &amp; \text{gdyk-nieparzyste} \\ \sigma^k (k-1)!! &amp; \text{gdyk-parzyste} \end{cases}</math></p>
<p>Rozkład logarytmiczno-normalny LN(m; <math>\sigma</math>)</p> <p><math>m \in R, \sigma \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - m)^2}{2\sigma^2}} & \text{dla } x > 0 \\ 0 & \text{dla } x \leq 0 \end{cases}$ <p>Uwaga.</p> <p>Jeśli X ma rozkład LN(m; <math>\sigma</math>) to zmienna losowa <math>Y = \ln X</math> ma rozkład normalny.</p>	<p>EX = <math>e^{m + \frac{\sigma^2}{2}}</math></p> <p>D<sup>2</sup>X = <math>e^{2m + \sigma^2} (e^{\sigma^2} - 1)</math>.</p> <p><math>m_k = e^{km + \frac{(k\sigma)^2}{2}}</math></p>
<p>Rozkład wykładniczy</p> <p><math>a \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} ae^{-ax} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>(szczególny przypadek rozkładu gamma)</p> $\varphi(t) = \frac{a}{a - it}$	<p>EX = <math>1/a</math>;</p> <p>D<sup>2</sup>X = <math>1/a^2</math></p> <p><math>a = 2</math></p> <p><math>k = 9</math></p> <p><math>x_{0,5} = (\ln 2)/a \approx 0,6931/a</math></p> <p><math>d = 0</math></p> <p><math>m_k = \frac{k!}{a^k}</math></p> <p><math>\mu_k = \frac{k!}{a^k} \sum_{j=0}^k \frac{(-1)^j}{j!}</math></p>

<p>Rozkład Laplace'a</p> <p><math>\mu \in R, \lambda \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \frac{1}{2} \lambda e^{-\lambda x-\mu } \quad x \in R$ <p>(dwustronny rozkład wykładniczy)</p> <p>dystrybuanta</p> $F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} e^{\lambda(x-\mu)} & x \leq \mu \\ 1 - \frac{1}{2} e^{-\lambda(x-\mu)} & x > \mu \end{cases}$ $\varphi(t) = \frac{\lambda^2}{\lambda^2 + t^2} e^{i\mu t}$	<p><math>EX = \mu;</math>  <math>D^2X = 2/\lambda^2</math>  <math>a = 0</math>  <math>k = 6</math>  <math>x_{0,5} = \mu</math>  <math>d = \mu</math></p>
<p>Rozkład Weibulla</p> <p><math>\beta, \eta &gt; 0</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \beta \frac{x^{\beta-1}}{\eta^\beta} e^{-\left(\frac{x}{\eta}\right)^\beta} & \text{dla } x > 0 \\ 0 & \text{dla } x \leq 0 \end{cases}$ <p>dystrybuanta</p> $F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\left(\frac{x}{\eta}\right)^\beta} & \text{dla } x > 0 \\ 0 & \text{dla } x \leq 0 \end{cases}$ <p>(dla <math>\beta = 1</math> jest to rozkład wykładniczy o parametrze <math>a = 1/\eta</math>)</p>	<p><math>EX = m = \eta \Gamma\left(\frac{1}{\beta} + 1\right)</math></p> <p><math>D^2X = \sigma^2 = \eta^2 \left[ \Gamma\left(\frac{2}{\beta} + 1\right) - \Gamma^2\left(\frac{1}{\beta} + 1\right) \right]</math></p> <p><math>EX^k = m_k = \eta^k \Gamma\left(\frac{k}{\beta} + 1\right)</math></p> <p><math>x_{0,5} = \eta (\ln 2)^{1/\beta}</math></p> <p><math>x_p = \eta (-\ln(1-p))^{1/\beta}</math></p> <p><math>d = \eta \left(\frac{\beta-1}{\beta}\right)^{1/\beta}, \text{ dla } \beta \geq 1</math></p> <p><math>a = \frac{\Gamma\left(\frac{3}{\beta} + 1\right) - 3\Gamma\left(\frac{2}{\beta} + 1\right)\Gamma\left(\frac{1}{\beta} + 1\right) + 2\Gamma^3\left(\frac{1}{\beta} + 1\right)}{\left[\Gamma\left(\frac{2}{\beta} + 1\right) - \Gamma^2\left(\frac{1}{\beta} + 1\right)\right]^{3/2}}</math></p>
<p>Rozkład gamma</p> <p><math>p, \lambda \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^{p-1} e^{-\frac{x}{\lambda}}}{\lambda^p \Gamma(p)} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>dla <math>p = 1</math> jest to rozkład wykładniczy o parametrze <math>a = 1/\lambda</math>  dla <math>p = n/2, \lambda = 2</math> jest to rozkład chi kwadrat o <math>n</math> stopniach swobody</p> $\varphi(t) = \left( \frac{1}{1 - it\lambda} \right)^p$	<p><math>EX = \lambda p;</math>  <math>D^2X = p\lambda^2</math></p> <p><math>a = \frac{2}{\sqrt{p}}</math>  <math>k = \frac{6}{p} + 3</math>  <math>d = \lambda(p-1), p \geq 1</math></p> <p><math>m_k = p(p+1)\dots(p+k-1)\lambda^k</math></p>

<p>Rozkład beta</p> <p><math>\alpha, \beta, a, b \in (0, +\infty)</math></p> <p><math>a &lt; b</math></p>	$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}{\Gamma(\alpha+\beta)} \frac{(x-a)^{\alpha-1}(b-x)^{\beta-1}}{(b-a)^{\alpha+\beta-1}} \quad a < x < b$ <p>(dla <math>a = 0, b = 1</math> klasyczny rozkład beta)</p> <p>Dla <math>\alpha = 1, \beta = 1</math> jest to rozkład jednostajny w <math>(a, b)</math></p>	$EX = \frac{a\beta + b\alpha}{\alpha + \beta}$ $D^2X = \frac{(b-a)^2\alpha\beta}{(\beta+\alpha)^2(\alpha+\beta+1)}$ $a = \frac{2(\beta-\alpha)}{\alpha+\beta+2} \sqrt{\frac{\alpha+\beta+1}{\alpha\beta}}$ $d = \frac{a(\beta-1)+b(\alpha-1)}{\alpha+\beta-2}$ <p>dla <math>\alpha, \beta &gt; 1</math></p>
<p>Rozkład Pareto</p> <p><math>\alpha, x_0 \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{\alpha}{x_0} \left(\frac{x_0}{x}\right)^{\alpha+1} & x > x_0 \\ 0 & x \leq x_0 \end{cases}$ 	$EX = \frac{\alpha}{\alpha-1} x_0 \quad \text{dla } \alpha > 1$ $D^2X = \frac{\alpha}{(\alpha-1)^2(\alpha-2)} x_0^2$ <p>dla <math>\alpha &gt; 2</math></p> $a = \frac{2(\alpha+1)}{\alpha-3} \sqrt{\frac{\alpha}{\alpha-2}}$ <p>dla <math>\alpha &gt; 2</math></p> $k = \frac{6(\alpha^3 + \alpha^2 - 6\alpha - 2)}{\alpha(\alpha-3)(\alpha-3)} + 3$ <p>dla <math>\alpha &gt; 4</math></p> $d = x_0, \quad x_{0,5} = x_0 2^{1/\alpha}$ $m_k = \frac{\alpha}{\alpha-k} x_0^k \quad \text{dla } \alpha > k$
<p>Rozkład Erlanga</p> <p><math>a \in (0, +\infty)</math></p> <p><math>m \in \mathbb{N}</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{a^m}{(m-1)!} x^{m-1} e^{-ax} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>(szczególny przypadek rozkładu gamma)</p> <p>Dla <math>m = 1</math> jest to rozkład wykładniczy.</p> <p>Uwaga</p> <p>Suma <math>m</math> niezależnych zmiennych losowych o rozkładzie wykładniczym z parametrem <math>a</math> ma rozkład Erlanga.</p> $\varphi(t) = \left(\frac{a}{a-it}\right)^m$	$EX = m/a;$ $D^2X = m/a^2$ $a = \frac{2}{\sqrt{m}}$ $k = \frac{6}{m} + 3$ $d = (m-1)/a$ $m_k = \frac{m(m+1)\dots(m+k-1)}{a^k}$

<p>Rozkład Releja</p> <p><math>a \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{x e^{-\frac{x^2}{2a^2}}}{a^2} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$ <p>dystrybuanta</p> $F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\frac{x^2}{2a^2}} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$	$EX = a\sqrt{\frac{\pi}{2}};$ $D^2X = a^2\left(2 - \frac{\pi}{2}\right)$ $a = \frac{2\sqrt{\pi}(\pi - 3)}{(4 - \pi)^{3/2}}$ $k = \frac{6\pi(4 - \pi) - 16}{(4 - \pi)^2} + 3$ <p><math>d = a</math></p> $x_{0,5} = a\sqrt{\ln 4}$
<p>Rozkład Maxwella</p> <p><math>a \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 e^{-\frac{x^2}{2a^2}}}{a^3\sqrt{2\pi}} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$	$EX = 2a\sqrt{\frac{2}{\pi}};$ $D^2X = a^2\left(\frac{3\pi - 8}{\pi}\right)$ $a = \frac{2\sqrt{2}(16 - 5\pi)}{(3\pi - 8)^{3/2}}$ $k = \frac{160\pi - 12\pi^2 - 384}{(3\pi - 8)^2} + 3$ <p><math>d = a\sqrt{2}</math></p> $x_{0,5} \approx 1,5383a$
<p>Rozkład logistyczny</p> <p><math>\mu \in R, \lambda \in (0, +\infty)</math></p>	$f(x) = \frac{\exp\left(\frac{x - \mu}{\lambda}\right)}{\lambda \left[1 + \exp\left(\frac{x - \mu}{\lambda}\right)\right]^2} \quad x \in R$ <p>dystrybuanta</p> $F(x) = \frac{1}{1 + \exp\left(-\frac{x - \mu}{\lambda}\right)} \quad x \in R$	<p><math>EX = \mu;</math></p> $D^2X = \frac{(\lambda\pi)^2}{3}$ <p><math>a = 0</math></p> <p><math>k = 4,2</math></p> <p><math>x_{0,5} = \mu</math></p> <p><math>d = \mu</math></p>

<p>Rozkład chi kwadrat <math>Y_n</math></p> <p><math>n \in N</math></p>	$f(y) = \begin{cases} \frac{y^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{y}{2}}}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} & y > 0 \\ 0 & y \leq 0 \end{cases}$ $Y_n = X_1^2 + \dots + X_n^2$ <p><math>X_1, \dots, X_n</math> - niezależne, o rozkładzie <math>N(0, 1)</math></p> <p>Szczególny przypadek rozkładu gamma</p> <p>W tablicy III dla <math>n = 1, 2, \dots, 30</math>; <math>P(Y_n \geq k) = \alpha</math></p> <p>dla <math>n &gt; 30</math> <math>\sqrt{2Y_n} \sim N(\sqrt{2n-1}; 1)</math></p> $\varphi(t) = \left( \frac{1}{1-2it} \right)^{\frac{n}{2}}$	<p><math>EX = n</math>;</p> <p><math>D^2X = 2n</math></p> $a = \sqrt{\frac{8}{n}}$ $k = \frac{12}{n} + 3$ <p><math>x_{0,5} \approx n - 0,67</math></p> <p><math>d = n - 2, n \geq 2</math></p> $m_k = \prod_{j=0}^{k-1} (n + 2j)$
<p>Rozkład Studenta <math>T_n</math></p> <p><math>n \in N</math></p>	$f(t) = \frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)\sqrt{n}\left(1+\frac{t^2}{n}\right)^{\frac{n+1}{2}}} \quad t \in R$ $T_n = \frac{X}{\sqrt{Y_n}} \sqrt{n}$ <p><math>X, Y_n</math> - niezależne</p> <p><math>X</math> o rozkładzie <math>N(0, 1)</math>;</p> <p><math>Y_n</math> o rozkładzie chi kwadrat z <math>n</math> stopniami swobody</p> <p>W tablicy IV <math>P( T_n  \geq k) = \alpha</math></p> <p>Uwaga.</p> $T_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} N(0,1)$	<p><math>EX = 0</math> ; dla <math>n &gt; 1</math></p> <p><math>D^2X = n/(n-2)</math> dla <math>n &gt; 2</math></p> <p><math>a = 0</math> dla <math>n &gt; 3</math></p> $k = \frac{6}{n-4} + 3, \text{ dla } n > 4$ <p><math>x_{0,5} = 0</math> dla <math>n &gt; 1</math></p> <p><math>d = 0, \text{ dla } n &gt; 1</math></p> <p><math>m_k = \mu_k = 0</math></p> <p>dla <math>k</math> nieparzystych</p> $m_k = \mu_k = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (k-1)}{(n-2)(n-4)\dots(n-k)} n^{k/2}$ <p>dla <math>k</math> parzystych</p>



<p>Rozkład F Snedecora</p> $F_{n_1; n_2}$ $n_1; n_2 \in \mathbb{N}$	$f(x) = \begin{cases} \frac{\Gamma\left(\frac{n_1+n_2}{2}\right) \Gamma\left(\frac{n_1}{2}\right) x^{\frac{n_1-2}{2}} \left(1 + \frac{n_1}{n_2}x\right)^{-\frac{n_1+n_2}{2}}}{\Gamma\left(\frac{n_1}{2}\right) \Gamma\left(\frac{n_2}{2}\right)} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">F_{n_1, n_2} = \frac{\frac{1}{n_1} Y_{n_1}}{\frac{1}{n_2} Y_{n_2}};</math> </div> <p><math>Y_{n_1}; Y_{n_2}</math> - niezależne o rozkładzie chi kwadrat</p> <p>W tablicy V: <math>P(F_{n_1; n_2} \geq k) = \alpha</math></p> <p><math>k = F(\alpha; n_1; n_2)</math> że <math>P(F_{n_1; n_2} \geq k) = \alpha</math></p> <p><math>n_1; n_2</math> - stopnie swobody wtedy</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">F(1-\alpha; n_1; n_2) = \frac{1}{F(\alpha; n_2; n_1)}</math> </div> <p>Uwaga.</p> <p>1) <math>\frac{F_{n_1; n_2} - \frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2}}{\frac{2n_1 n_2}{n_1 + n_2}} \sim N(0,1)</math> dla <math>n_1; n_2 &gt; 30</math></p> <p>2) <math>nF(n, \infty)</math> ma rozkład <math>Y_n</math></p>	$EX = \frac{n_2}{n_2 - 2} \quad \text{dla } n_2 > 2$ $D^2X = \frac{2n_2^2(n_1 + n_2 - 2)}{n_1(n_2 - 2)^2(n_2 - 4)}$ <p>dla <math>n_2 &gt; 4</math></p> $d = \frac{n_2(n_1 - 2)}{n_1(n_2 + 2)}$ <p>dla <math>n_1 &gt; 1</math></p>
---	--	---

**Uwaga.**  $\Gamma$  - funkcja Eulera,  $\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} x^{\alpha-1} e^{-x} dx$

np.  $\Gamma(n) = (n - 1)!$ ;  $\Gamma(1/2) = \sqrt{\pi}$ ;  $\Gamma(n + \frac{1}{2}) = \frac{(2n-1)!!}{2^n} \sqrt{\pi}$

## Tablica I.

### Rozkład Poissona.

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$$

$\lambda \backslash k$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0,1	0,9048	0,0905	0,0045	0,0002	0,0000							
0,2	0,8187	0,1637	0,0164	0,0011	0,0001	0,0000						
0,3	0,7408	0,2222	0,0333	0,0033	0,0003	0,0000						
0,4	0,6703	0,2681	0,0536	0,0027	0,0007	0,0001	0,0000					
0,5	0,6065	0,3033	0,0758	0,0126	0,0016	0,0002	0,0000					
0,6	0,5488	0,3293	0,0988	0,0198	0,0030	0,0004	0,0000					
0,7	0,4966	0,3476	0,1217	0,0284	0,0050	0,0007	0,0001	0,0000				
0,8	0,4493	0,3595	0,1438	0,0383	0,0077	0,0012	0,0002	0,0000				
0,9	0,4066	0,3659	0,1646	0,0494	0,0111	0,0020	0,0003	0,0000				
1,0	0,3679	0,3679	0,1839	0,0613	0,0153	0,0031	0,0005	0,0001	0,0000			
1,5	0,2231	0,3347	0,2510	0,1255	0,0471	0,0141	0,0035	0,0008	0,0001	0,0000		
2,0	0,1353	0,2707	0,2707	0,1804	0,0902	0,0361	0,0120	0,0034	0,0009	0,0002	0,0000	
2,5	0,0821	0,2052	0,2565	0,2138	0,1336	0,0668	0,0278	0,0099	0,0031	0,0009	0,0002	0,0000
3,0	0,0498	0,1494	0,2240	0,2240	0,1680	0,1008	0,0504	0,0216	0,0081	0,0027	0,0008	0,0002
3,5	0,0302	0,1057	0,1850	0,2158	0,1888	0,1322	0,0771	0,0385	0,0169	0,0066	0,0023	0,0007
4,0	0,0183	0,0733	0,1465	0,1954	0,1954	0,1563	0,1042	0,0595	0,0298	0,0132	0,0053	0,0019
4,5	0,0111	0,0500	0,1125	0,1687	0,1898	0,1708	0,1281	0,0824	0,0463	0,0232	0,0104	0,0043
5,0	0,0067	0,0337	0,0842	0,1404	0,1755	0,1755	0,1462	0,1044	0,0653	0,0363	0,0181	0,0082
6,0	0,0025	0,0149	0,0446	0,0892	0,1339	0,1606	0,1606	0,1377	0,1033	0,0688	0,0413	0,0225
7,0	0,0009	0,0064	0,0223	0,0521	0,0912	0,1277	0,1490	0,1490	0,1304	0,1014	0,0710	0,0452
8,0	0,0003	0,0027	0,0107	0,0286	0,0573	0,0916	0,1221	0,1396	0,1396	0,1241	0,0993	0,0722
9,0	0,0001	0,0011	0,0050	0,0150	0,0337	0,0607	0,0911	0,1171	0,1318	0,1318	0,1186	0,0970
10,0	0,0000	0,0005	0,0023	0,0076	0,0189	0,0378	0,0631	0,0901	0,1126	0,1251	0,1251	0,1137

$\lambda \backslash k$	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0,1													
0,2													
0,3													
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0													
1,5													
2,0													
2,5													
3,0	0,0001	0,0000											
3,5	0,0002	0,0001	0,0000										
4,0	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000									
4,5	0,0016	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000								
5,0	0,0034	0,0013	0,0005	0,0002	0,0000								
6,0	0,0113	0,0052	0,0022	0,0009	0,0003	0,0001	0,0000						
7,0	0,0264	0,0142	0,0071	0,0033	0,0014	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000				
8,0	0,0481	0,0296	0,0169	0,0090	0,0045	0,0021	0,0009	0,0004	0,0002	0,0001	0,0000		
9,0	0,0728	0,0504	0,0324	0,0194	0,0109	0,0058	0,0029	0,0014	0,0006	0,0003	0,0001	0,0000	
10,0	0,0948	0,0729	0,0521	0,0347	0,0217	0,0128	0,0071	0,0037	0,0019	0,0009	0,0004	0,0002	0,0001

## Tablica II.

Dystrybuanta  $\Phi(x)$  rozkładu normalnego  $N(0, 1)$

$$\Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$$

$x$	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	$x$
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359	0,0
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753	0,1
0,2	0,5793	0,5832	0,5861	0,5910	0,5949	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141	0,2
0,3	0,6179	0,6217	0,6225	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517	0,3
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,684	0,6879	0,4
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224	0,5
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549	0,6
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7703	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852	0,7
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133	0,8
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389	0,9
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621	1,0
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830	1,1
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,90147	1,2
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621	0,91774	1,3
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92354	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189	1,4
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408	1,5
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449	1,6
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327	1,7
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062	1,8
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670	1,9
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169	2,0
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574	2,1
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899	2,2
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,9 <sup>2</sup> 0097	0,9 <sup>2</sup> 0358	0,9 <sup>2</sup> 0613	0,9 <sup>2</sup> 1106	0,9 <sup>2</sup> 1106	0,9 <sup>2</sup> 1344	0,9 <sup>2</sup> 1576	2,3
2,4	0,9 <sup>2</sup> 1802	0,9 <sup>2</sup> 2024	0,9 <sup>2</sup> 2240	0,9 <sup>2</sup> 2451	0,9 <sup>2</sup> 2656	0,9 <sup>2</sup> 2857	0,9 <sup>2</sup> 3053	0,9 <sup>2</sup> 3244	0,9 <sup>2</sup> 3431	0,9 <sup>2</sup> 3613	2,4

$x$	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	$x$
2,5	0,9 <sup>2</sup> 3790	0,9 <sup>2</sup> 3963	0,9 <sup>2</sup> 4132	0,9 <sup>2</sup> 4297	0,9 <sup>2</sup> 4457	0,9 <sup>2</sup> 4614	0,9 <sup>2</sup> 4766	0,9 <sup>2</sup> 4915	0,9 <sup>2</sup> 5060	0,9 <sup>2</sup> 5201	2,5
2,6	0,9 <sup>2</sup> 5339	0,9 <sup>2</sup> 5473	0,9 <sup>2</sup> 5604	0,9 <sup>2</sup> 5731	0,9 <sup>2</sup> 5855	0,9 <sup>2</sup> 5975	0,9 <sup>2</sup> 6093	0,9 <sup>2</sup> 6207	0,9 <sup>2</sup> 6319	0,9 <sup>2</sup> 6427	2,6
2,7	0,9 <sup>2</sup> 6533	0,9 <sup>2</sup> 6636	0,9 <sup>2</sup> 6736	0,9 <sup>2</sup> 6833	0,9 <sup>2</sup> 6928	0,9 <sup>2</sup> 7020	0,9 <sup>2</sup> 7110	0,9 <sup>2</sup> 7197	0,9 <sup>2</sup> 7282	0,9 <sup>2</sup> 7365	2,7
2,8	0,9 <sup>2</sup> 7445	0,9 <sup>2</sup> 7523	0,9 <sup>2</sup> 7599	0,9 <sup>2</sup> 7673	0,9 <sup>2</sup> 7744	0,9 <sup>2</sup> 7814	0,9 <sup>2</sup> 7882	0,9 <sup>2</sup> 7948	0,9 <sup>2</sup> 8012	0,9 <sup>2</sup> 8074	2,8
2,9	0,9 <sup>2</sup> 8134	0,9 <sup>2</sup> 8193	0,9 <sup>2</sup> 8250	0,9 <sup>2</sup> 8305	0,9 <sup>2</sup> 8359	0,9 <sup>2</sup> 8411	0,9 <sup>2</sup> 8462	0,9 <sup>2</sup> 8511	0,9 <sup>2</sup> 8559	0,9 <sup>2</sup> 8605	2,9
3,0	0,9 <sup>2</sup> 8650	0,9 <sup>2</sup> 8694	0,9 <sup>2</sup> 8736	0,9 <sup>2</sup> 8777	0,9 <sup>2</sup> 8817	0,9 <sup>2</sup> 8856	0,9 <sup>2</sup> 8893	0,9 <sup>2</sup> 8930	0,9 <sup>2</sup> 8965	0,9 <sup>2</sup> 8999	3,0
3,1	0,9 <sup>3</sup> 0324	0,9 <sup>3</sup> 0646	0,9 <sup>3</sup> 0957	0,9 <sup>3</sup> 1260	0,9 <sup>3</sup> 1553	0,9 <sup>3</sup> 1836	0,9 <sup>3</sup> 2112	0,9 <sup>3</sup> 2378	0,9 <sup>3</sup> 2636	0,9 <sup>3</sup> 2886	3,1
3,2	0,9 <sup>3</sup> 3129	0,9 <sup>3</sup> 3363	0,9 <sup>3</sup> 3590	0,9 <sup>3</sup> 3810	0,9 <sup>3</sup> 4002	0,9 <sup>3</sup> 4230	0,9 <sup>3</sup> 4429	0,9 <sup>3</sup> 4623	0,9 <sup>3</sup> 4810	0,9 <sup>3</sup> 4991	3,2
3,3	0,9 <sup>3</sup> 5166	0,9 <sup>3</sup> 5335	0,9 <sup>3</sup> 5499	0,9 <sup>3</sup> 5658	0,9 <sup>3</sup> 5811	0,9 <sup>3</sup> 5959	0,9 <sup>3</sup> 6103	0,9 <sup>3</sup> 6242	0,9 <sup>3</sup> 6376	0,9 <sup>3</sup> 6505	3,3
3,4	0,9 <sup>3</sup> 6631	0,9 <sup>3</sup> 6752	0,9 <sup>3</sup> 6869	0,9 <sup>3</sup> 6982	0,9 <sup>3</sup> 7091	0,9 <sup>3</sup> 7197	0,9 <sup>3</sup> 7299	0,9 <sup>3</sup> 7398	0,9 <sup>3</sup> 7493	0,9 <sup>3</sup> 7585	3,4
3,5	0,9 <sup>3</sup> 7674	0,9 <sup>3</sup> 7759	0,9 <sup>3</sup> 7842	0,9 <sup>3</sup> 7922	0,9 <sup>3</sup> 7999	0,9 <sup>3</sup> 8074	0,9 <sup>3</sup> 8146	0,9 <sup>3</sup> 8215	0,9 <sup>3</sup> 8282	0,9 <sup>3</sup> 8347	3,5
3,6	0,9 <sup>3</sup> 8409	0,9 <sup>3</sup> 8469	0,9 <sup>3</sup> 8527	0,9 <sup>3</sup> 8583	0,9 <sup>3</sup> 8637	0,9 <sup>3</sup> 8689	0,9 <sup>3</sup> 8739	0,9 <sup>3</sup> 8787	0,9 <sup>3</sup> 8834	0,9 <sup>3</sup> 8879	3,6
3,7	0,9 <sup>3</sup> 8922	0,9 <sup>3</sup> 8964	0,9 <sup>4</sup> 0039	0,9 <sup>4</sup> 0426	0,9 <sup>4</sup> 0799	0,9 <sup>4</sup> 1158	0,9 <sup>4</sup> 1504	0,9 <sup>4</sup> 1838	0,9 <sup>4</sup> 2159	0,9 <sup>4</sup> 2468	3,7
3,8	0,9 <sup>4</sup> 2765	0,9 <sup>4</sup> 3052	0,9 <sup>4</sup> 3327	0,9 <sup>4</sup> 3593	0,9 <sup>4</sup> 3848	0,9 <sup>4</sup> 4059	0,9 <sup>4</sup> 4331	0,9 <sup>4</sup> 4558	0,9 <sup>4</sup> 4777	0,9 <sup>4</sup> 4988	3,8
3,9	0,9 <sup>4</sup> 5190	0,9 <sup>4</sup> 5385	0,9 <sup>4</sup> 5573	0,9 <sup>4</sup> 5753	0,9 <sup>4</sup> 5926	0,9 <sup>4</sup> 6092	0,9 <sup>4</sup> 6253	0,9 <sup>4</sup> 6406	0,9 <sup>4</sup> 6554	0,9 <sup>4</sup> 6696	3,9
4,0	0,9 <sup>4</sup> 6833	0,9 <sup>4</sup> 6964	0,9 <sup>4</sup> 7090	0,9 <sup>4</sup> 7211	0,9 <sup>4</sup> 7327	0,9 <sup>4</sup> 7439	0,9 <sup>4</sup> 7536	0,9 <sup>4</sup> 7649	0,9 <sup>4</sup> 7748	0,9 <sup>4</sup> 7843	4,0
4,1	0,9 <sup>4</sup> 7934	0,9 <sup>4</sup> 8022	0,9 <sup>4</sup> 8106	0,9 <sup>4</sup> 8186	0,9 <sup>4</sup> 8263	0,9 <sup>4</sup> 8338	0,9 <sup>4</sup> 8409	0,9 <sup>4</sup> 8477	0,9 <sup>4</sup> 8542	0,9 <sup>4</sup> 8605	4,1
4,2	0,9 <sup>4</sup> 8665	0,9 <sup>4</sup> 8723	0,9 <sup>4</sup> 8778	0,9 <sup>4</sup> 8832	0,9 <sup>4</sup> 8882	0,9 <sup>4</sup> 8931	0,9 <sup>4</sup> 8978	0,9 <sup>5</sup> 0226	0,9 <sup>5</sup> 0655	0,9 <sup>5</sup> 1066	4,2
4,3	0,9 <sup>5</sup> 1460	0,9 <sup>5</sup> 1837	0,9 <sup>5</sup> 2109	0,9 <sup>5</sup> 2545	0,9 <sup>5</sup> 2876	0,9 <sup>5</sup> 3193	0,9 <sup>5</sup> 3497	0,9 <sup>5</sup> 3788	0,9 <sup>5</sup> 4066	0,9 <sup>5</sup> 4332	4,3
4,4	0,9 <sup>5</sup> 4587	0,9 <sup>5</sup> 4831	0,9 <sup>5</sup> 5065	0,9 <sup>5</sup> 5288	0,9 <sup>5</sup> 5502	0,9 <sup>5</sup> 5706	0,9 <sup>5</sup> 5902	0,9 <sup>5</sup> 6089	0,9 <sup>5</sup> 6268	0,9 <sup>5</sup> 6439	4,4
4,5	0,9 <sup>5</sup> 6602	0,9 <sup>5</sup> 6759	0,9 <sup>5</sup> 6908	0,9 <sup>5</sup> 7051	0,9 <sup>5</sup> 7187	0,9 <sup>5</sup> 7318	0,9 <sup>5</sup> 7442	0,9 <sup>5</sup> 7561	0,9 <sup>5</sup> 7675	0,9 <sup>5</sup> 7784	4,5
4,6	0,9 <sup>5</sup> 7888	0,9 <sup>5</sup> 7987	0,9 <sup>5</sup> 8081	0,9 <sup>5</sup> 8172	0,9 <sup>5</sup> 8258	0,9 <sup>5</sup> 8340	0,9 <sup>5</sup> 8419	0,9 <sup>5</sup> 8494	0,9 <sup>5</sup> 8566	0,9 <sup>5</sup> 8634	4,6
4,7	0,9 <sup>5</sup> 8699	0,9 <sup>5</sup> 8761	0,9 <sup>5</sup> 8821	0,9 <sup>5</sup> 8877	0,9 <sup>5</sup> 8931	0,9 <sup>5</sup> 8983	0,9 <sup>6</sup> 0320	0,9 <sup>6</sup> 0789	0,9 <sup>6</sup> 1235	0,9 <sup>6</sup> 1661	4,7
4,8	0,9 <sup>6</sup> 2067	0,9 <sup>6</sup> 2453	0,9 <sup>6</sup> 2822	0,9 <sup>6</sup> 3173	0,9 <sup>6</sup> 3508	0,9 <sup>6</sup> 3827	0,9 <sup>6</sup> 4131	0,9 <sup>6</sup> 4420	0,9 <sup>6</sup> 4696	0,9 <sup>6</sup> 4958	4,8
4,9	0,9 <sup>6</sup> 5208	0,9 <sup>6</sup> 5446	0,9 <sup>6</sup> 5673	0,9 <sup>6</sup> 5889	0,9 <sup>6</sup> 6094	0,9 <sup>6</sup> 6289	0,9 <sup>6</sup> 6475	0,9 <sup>6</sup> 6652	0,9 <sup>6</sup> 6821	0,9 <sup>6</sup> 6981	4,9

Wartości  $k$  gdy  $\Phi(k) = \alpha$ . Uwaga. 0,9<sup>6</sup>5673 oznacza 0,999995673

$\alpha$	0,9	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,975	0,98	0,985	0,99	0,995
$k$	1,282	1,341	1,405	1,476	1,555	1,645	1,751	1,881	1,960	2,054	2,170	2,326	2,576

$\alpha$	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
$k$	0	0,126	0,253	0,385	0,524	0,675	0,842	1,036

$\alpha$	0,999	0,9999	0,99999	0,999999
$k$	3,090	3,719	4,265	4,753

### Tablica III.

#### Tablica rozkładu chi kwadrat

Tablica podaje wartości  $x_\alpha$  takie, że  $P(Y > x_\alpha) = \alpha$ ,    n - liczba stopni swobody

n	$\alpha$														n
	0,99	0,98	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	
1	0,0002	0,0006	0,004	0,016	0,064	0,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827	1
2	0,0201	0,0404	0,103	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,665	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815	2
3	0,115	0,185	0,352	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,345	16,268	3
4	0,297	0,429	0,711	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277	18,465	4
5	0,554	0,752	1,145	1,610	2,343	3,000	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086	20,517	5
6	0,872	1,134	1,635	2,204	3,070	3,828	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457	6
7	1,239	1,564	2,167	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322	7
8	1,646	2,032	2,733	3,490	4,594	5,527	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125	8
9	2,088	2,532	3,325	4,168	5,380	6,393	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877	9
10	2,558	3,059	3,940	4,865	6,179	7,267	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209	29,588	10
11	3,053	3,609	4,575	5,578	6,989	8,148	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264	11
12	3,571	4,178	5,226	6,304	7,807	9,034	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909	12
13	4,107	4,765	5,892	7,042	8,634	9,926	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528	13
14	4,660	5,368	6,571	7,790	9,467	10,821	13,339	16,622	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123	14
15	5,229	5,985	7,261	8,547	10,307	11,721	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697	15
16	5,812	6,614	7,962	9,312	11,152	12,624	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000	39,252	16
17	6,408	7,255	8,672	10,085	12,002	13,531	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409	40,790	17
18	7,015	7,906	9,390	10,865	12,857	14,440	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805	42,312	18
19	7,633	8,567	10,117	11,651	13,716	15,352	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191	43,820	19
20	8,260	9,237	10,851	12,443	14,587	16,266	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566	45,315	20
21	8,897	9,915	11,591	13,240	15,445	17,182	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,443	38,932	46,797	21
22	9,542	10,600	12,338	14,041	16,314	18,101	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289	48,268	22
23	10,196	11,293	13,091	14,848	17,187	19,021	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638	49,728	23
24	10,856	11,992	13,848	15,659	18,062	19,943	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980	51,179	24
25	11,524	12,697	14,611	16,473	18,940	20,867	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314	52,620	25
26	12,198	13,409	15,379	17,292	19,820	21,792	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642	54,052	26
27	12,879	14,125	16,151	18,114	20,703	22,719	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963	55,476	27
28	13,565	14,847	16,928	18,939	21,588	23,647	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278	56,893	28
29	14,256	15,574	17,708	20,599	22,475	24,577	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588	58,302	29
30	14,953	16,306	18,493	23,364	23,364	25,508	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892	59,703	30

### Tablica IV.

#### Tablica rozkładu Studenta

Tablica podaje wartości  $x_\alpha$  takie, że  $P(|T| > x_\alpha) = \alpha$ ,    n - liczba stopni swobody

n	$\alpha$												n
	0,90	0,80	0,70	0,60	0,40	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	
1	0,158	0,325	0,510	0,727	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	1
2	0,142	0,289	0,445	0,617	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598	2
3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941	3
4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	4
5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,859	5
6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	6
7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405	7
8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	8
9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	9
10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	10
11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	11
12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	12
13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	13
14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	14
15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	15
16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	16
17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	17
18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	18
19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	19
20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	20
21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	21
22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	22
23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	23
24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	24
25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	25
26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	26
27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	27
28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	28
29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	29
30	0,127	0,256	0,389	0,530	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	30
40	0,126	0,255	0,388	0,529	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	40
60	0,126	0,254	0,387	0,527	0,848	1,046	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	60
120	0,126	0,254	0,386	0,526	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373	120
$\infty$	0,126	0,253	0,385	0,524	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	$\infty$

## Tablica V.

### Tablica rozkładu F - Snedecora

$k = F(\alpha; n_1; n_2)$  takie, że  $P(F_{n_1; n_2} \geq k) = \alpha$   $n_1; n_2$  - stopnie swobody

$$F(1 - \alpha; n_1; n_2) = \frac{1}{F(\alpha; n_2; n_1)}$$

Tablica dla  $\alpha = 0,05$ :

n <sub>1</sub> n <sub>2</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	10	20	40	60	100	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	242	248	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,79	8,66	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	5,96	5,8	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,74	4,56	4,64	4,43	4,41	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,06	3,87	3,77	3,74	3,71	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,64	3,44	3,34	3,3	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,35	3,15	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,14	2,94	2,83	2,79	2,76	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	2,98	2,77	2,66	2,62	2,59	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,85	2,65	2,53	2,49	2,46	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,75	2,54	2,43	2,38	2,35	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,67	2,46	2,34	2,30	2,26	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,60	2,39	2,27	2,22	2,19	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,54	2,33	2,20	2,16	2,12	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,49	2,28	2,15	2,11	2,07	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,45	2,23	2,10	2,06	2,02	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,41	2,19	2,06	2,02	1,98	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,38	2,16	2,03	1,98	1,94	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,35	2,12	1,99	1,95	1,91	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,32	2,10	1,96	1,92	1,88	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,30	2,07	1,94	1,89	1,85	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,27	2,05	1,91	1,86	1,82	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,25	2,03	1,89	1,84	1,80	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,24	2,01	1,87	1,82	1,78	1,71
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,22	1,99	1,85	1,80	1,76	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,20	1,97	1,84	1,79	1,74	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,19	1,96	1,82	1,77	1,73	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,18	1,94	1,81	1,75	1,71	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,16	1,93	1,79	1,74	1,70	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,08	1,84	1,69	1,64	1,59	1,51
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,03	1,78	1,63	1,58	1,52	1,44
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,31	2,19	2,10	2,03	1,93	1,68	1,52	1,45	1,39	1,28
200	3,89	3,04	2,69	2,42	2,26	2,14	2,06	1,98	1,88	1,62	1,46	1,39	1,32	1,19
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,83	1,57	1,39	1,32	1,24	1,00

**Tablica rozkładu F - Snedecora**

$$P(F_{n_1;n_2} \geq k) = \alpha \quad n_1; n_2 - \text{stopnie swobody}$$

Tablica dla  $\alpha = 0,01$ :

$r_1 \backslash r_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	10	20	40	60	100	$\infty$
1	4052	5000	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6055	6209	6287	6313	6334	6366
2	98,5	99,0	99,2	99,2	99,3	99,3	99,4	99,4	99,4	99,4	99,5	99,5	99,5	99,5
3	34,1	30,8	29,5	28,7	28,2	27,9	27,7	27,5	27,2	26,7	26,4	26,3	26,2	26,1
4	21,2	18,0	16,7	16,0	15,5	15,2	15,0	14,8	14,5	14,0	13,7	13,7	13,6	13,5
5	16,3	13,3	12,1	11,4	11,0	10,7	10,5	10,3	10,1	9,55	9,29	9,20	9,13	9,02
6	13,7	10,9	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,87	7,40	7,14	7,06	6,99	6,88
7	12,2	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	6,99	6,84	6,62	6,16	5,91	5,82	5,75	5,65
8	11,3	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,18	6,03	5,81	5,36	5,12	5,03	4,96	4,86
9	10,6	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,61	5,47	5,26	4,81	4,57	4,48	4,42	4,31
10	10,0	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,20	5,06	4,85	4,41	4,17	4,08	4,01	3,91
11	9,65	7,21	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,54	4,10	3,86	3,78	3,71	3,60
12	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,64	4,50	4,30	3,86	3,62	3,54	3,47	3,36
13	9,07	6,70	5,74	5,21	4,86	4,62	4,44	4,30	4,10	3,66	3,43	3,34	3,27	3,17
14	8,86	6,51	5,56	5,04	4,70	4,46	4,28	4,14	3,94	3,51	3,27	3,18	3,11	3,00
15	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,80	3,37	3,13	3,05	2,98	2,87
16	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,69	3,26	3,02	2,93	2,86	2,75
17	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,59	3,16	2,92	2,83	2,76	2,65
18	8,29	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,84	3,71	3,51	3,08	2,84	2,75	2,68	2,57
19	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,43	3,00	2,76	2,67	2,60	2,49
20	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,70	3,56	3,37	2,94	2,69	2,61	2,54	2,42
21	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,64	3,51	3,31	2,88	2,64	2,55	2,48	2,36
22	7,95	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,26	2,83	2,58	2,50	2,42	2,31
23	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,21	2,78	2,54	2,45	2,37	2,26
24	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,17	2,74	2,49	2,40	2,33	2,21
25	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,13	2,70	2,45	2,36	2,29	2,17
26	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,09	2,66	2,42	2,33	2,25	2,13
27	7,68	5,49	4,60	4,11	3,78	3,56	3,39	3,26	3,06	2,63	2,38	2,29	2,22	2,10
28	7,64	5,45	4,57	4,07	3,75	3,53	3,36	3,23	3,03	2,60	2,35	2,26	2,19	2,06
29	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,00	2,57	2,33	2,23	2,16	2,03
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	2,98	2,55	2,30	2,21	2,13	2,01
40	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,80	2,37	2,11	2,02	1,94	1,80
50	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,19	3,02	2,89	2,70	2,27	2,01	1,91	1,82	1,68
100	6,90	4,82	3,98	3,51	3,21	2,99	2,82	2,69	2,50	2,07	1,80	1,69	1,60	1,43
200	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,89	2,73	2,60	2,41	1,97	1,69	1,5-8	1,48	1,28
$\infty$	6,63	4,61	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,23	1,88	1,59	1,47	1,36	1,00



**Tablica rozkładu F - Snedecora**

$$P(F_{n_1;n_2} \geq k) = \alpha \quad n_1; n_2 - \text{stopnie swobody}$$

Tablica dla  $\alpha = 0,025$ :

$\frac{r_1}{r_2}$	1	2	3	4	5	6	7	8	10	20	40	60	100	$\infty$
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	968,6	993,1	1006	1010	1013	1018
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,40	39,45	39,47	39,48	39,49	39,50
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,42	14,17	14,04	13,99	13,96	13,90
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,84	8,56	8,41	8,36	8,32	8,26
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,62	6,33	6,18	6,12	6,08	6,02
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,46	5,17	5,01	4,96	4,92	4,85
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,76	4,47	4,31	4,25	4,21	4,14
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,30	4,00	3,84	3,78	3,74	3,67
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	3,96	3,67	3,51	3,45	3,40	3,33
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,72	3,42	3,26	3,20	3,15	3,08
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,53	3,23	3,06	3,00	2,96	2,88
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,37	3,07	2,91	2,85	2,80	2,72
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,25	2,95	2,78	2,72	2,67	2,60
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,15	2,84	2,67	2,61	2,56	2,49
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,06	2,76	2,59	2,52	2,47	2,40
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	2,99	2,68	2,51	2,45	2,40	2,32
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,92	2,62	2,44	2,38	2,33	2,25
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,87	2,56	2,38	2,32	2,27	2,19
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,82	2,51	2,33	2,27	2,21	2,13
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,77	2,46	2,29	2,22	2,17	2,09
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,73	2,42	2,25	2,18	2,13	2,04
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,70	2,39	2,21	2,14	2,09	2,00
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,67	2,36	2,18	2,11	2,06	1,97
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,64	2,33	2,15	2,08	2,02	1,94
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,61	2,30	2,12	2,05	2,00	1,91
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,59	2,28	2,09	2,03	1,97	1,88
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,57	2,25	2,07	2,00	1,94	1,85
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,55	2,23	2,05	1,98	1,92	1,83
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,53	2,21	2,03	1,96	1,90	1,81
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,51	2,20	2,01	1,94	1,88	1,79
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,39	2,07	1,88	1,80	1,74	1,64
50	5,34	3,97	3,39	3,05	2,83	2,67	2,55	2,46	2,32	1,99	1,80	1,72	1,66	1,55
100	5,18	3,83	3,25	2,92	2,70	2,54	2,42	2,32	2,18	1,85	1,64	1,56	1,48	1,35
200	5,10	3,76	3,18	2,85	2,63	2,47	2,35	2,26	2,11	1,78	1,56	1,47	1,39	1,23
$\infty$	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,05	1,71	1,48	1,39	1,30	1,00

Tablica VI. Tablica rozkładu serii

Tablica dla  $\alpha = 0,025$ : (tablica jest symetryczna)

$n_2 \backslash n_1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5			2	2															
6		2	2	3	3														
7		2	2	3	3	3													
8		2	3	3	3	4	4												
9		2	3	3	4	4	5	5											
10		2	3	3	4	5	5	5	6										
11		2	3	4	4	5	5	6	6	7									
12	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	7								
13	2	2	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8							
14	2	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9						
15	2	3	3	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10					
16	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11				
17	2	3	4	4	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11			
18	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12		
19	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13	
20	2	3	4	5	6	6	7	8	9	9	10	10	12	12	13	13	13	13	14

Tablica VI. Tablica rozkładu serii

Tablica dla  $\alpha = 0,975$ : (tablica jest symetryczna)

$n_2 \backslash n_1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	4																		
3	5	6																	
4	5	7	8																
5	5	7	8	9															
6	5	7	8	9	10														
7	5	7	9	10	11	12													
8	5	7	9	10	11	12	13												
9	5	7	9	11	12	13	13	14											
10	5	7	9	11	12	13	14	15	15										
11	5	7	9	11	12	13	14	15	16	16									
12	5	7	9	11	12	13	15	15	16	17	18								
13	5	7	9	11	13	14	15	16	17	18	18	19							
14	5	7	9	11	13	14	15	16	17	18	19	19	20						
15	5	7	9	11	13	14	15	17	17	18	19	20	21	21					
16	5	7	9	11	13	15	16	17	18	19	20	20	21	22	22				
17	5	7	9	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24			
18	5	7	9	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25		
19	5	7	9	11	13	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	
20	5	7	9	11	13	15	16	17	19	20	21	22	23	24	24	25	26	26	27

Tablica VI. Tablica rozkładu serii

Tablica dla  $\alpha = 0,05$ : (tablica jest symetryczna)

$n_2 \backslash n_1$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4			2																
5		2	2	3															
6		2	3	3	3														
7		2	3	3	4	4													
8	2	2	3	3	4	4	5												
9	2	2	3	4	4	5	5	6											
10	2	3	3	4	5	5	6	6	6										
11	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7									
12	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8								
13	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9							
14	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10						
15	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11					
16	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	11				
17	2	3	4	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12			
18	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13		
19	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	
20	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15