# Függelék

# A valószínűségszámítás fogalmai, tételei és formulái, nevezetes eloszlások paraméterei, táblázatok

**Az $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$ valószínűségi mező Kolmogorov-féle axiómái**

(i) Adva van egy nem üres $\Omega$ halmaz (az eseménytér), $\Omega$ elemeit elemi eseményeknek nevezzük, és $\omega$-val jelöljük.

(ii) Ki van tüntetve az $\Omega$ részhalmazainak egy $\mathcal{A}$ algebrája ($\Omega \in \mathcal{A}$, $A \in \mathcal{A} \Rightarrow \Omega \setminus A \in \mathcal{A}$, $A \in \mathcal{A}$ és $B \in \mathcal{A} \Rightarrow A \cup B \in \mathcal{A}$).

(iii) $\mathcal{A}$ $\sigma$-algebra, azaz $A_k \in \mathcal{A}$ $(k = 1, 2, \dots) \Rightarrow \cup_{k=1}^{\infty} A_k \in \mathcal{A}$.

(iv) Minden $A \in \mathcal{A}$ eseményhez hozzá van rendelve egy $\mathbb{P}(A)$ nemnegatív szám, az $A$ esemény valószínűsége.

(v) $\mathbb{P}(\Omega) = 1$.

(vi) Ha $A_k \in \mathcal{A}$ $(k = 1, 2, \dots)$ páronként egymást kizáró események, akkor $\mathbb{P}(\cup_{k=1}^{\infty} A_k) = \sum_{k=1}^{\infty} \mathbb{P}(A_k)$.

**Szita-formula**

$$\mathbb{P}(A_1 \cup \dots \cup A_n) = \sum_{k=1}^{n} (-1)^{k-1} S_k^{(n)},$$

ahol $n \geq 2$ és

$$S_k^{(n)} := \sum_{1 \leq i_1 < \dots < i_k \leq n} \mathbb{P}(A_{i_1} \cap A_{i_2} \cap \dots \cap A_{i_k}).$$

**Események függetlensége** Az $A_1, \dots, A_n$ események páronként (illetve teljesen) függetlenek, ha minden $1 \leq j < k \leq n$ párra $\mathbb{P}(A_j \cap A_k) = \mathbb{P}(A_j) \cdot \mathbb{P}(A_k)$

(illetve minden $1 \le k \le n$ egészre és $1 \le i_1 < \cdots < i_k \le n$ indexsorozatra $\mathbb{P}(A_{i_1} \cap \cdots \cap A_{i_k}) = \mathbb{P}(A_{i_1}) \cdot \cdots \cdot \mathbb{P}(A_{i_k})$). A teljes függetlenség implikálja a páronkénti függetlenséget.

**Feltételes valószínűség:** $\mathbb{P}(A|B) := \frac{\mathbb{P}(A \cap B)}{\mathbb{P}(B)}$, ha $\mathbb{P}(B) > 0$.

**Teljes eseményrendszer:** $A_1, \ldots, A_n \in \mathcal{A}$, $\mathbb{P}(A_i \cap A_j) = 0$ ha $i \neq j$ és $\mathbb{P}(\cup_{i=1}^n A_k) = 1$.

**Bayes tétele:** Ha $A_1, \ldots, A_n$ teljes eseményrendszer és $\mathbb{P}(B) > 0$:

$$\mathbb{P}(A_j|B) := \frac{\mathbb{P}(B|A_j) \cdot \mathbb{P}(A_j)}{\sum_{k=1}^n \mathbb{P}(B|A_k) \cdot \mathbb{P}(A_k)}, \quad (j = 1, \ldots, n).$$

**Valószínűségi változó:** Az $\Omega$ halmazon értelmezett olyan $X(\omega)$ valós értékű függvény, amelyre $\{\omega : X(\omega) < x\} \in \mathcal{A}$ minden valós $x$-re. Ha $X$ értékkészlete megszámlálható halmaz, akkor diszkrét valószínűségi változóról beszélünk.

Az $X_1, \ldots, X_n$ valószínűségi változók páronként (illetve teljesen) függetlenek, ha a $\{X_1(\omega) < x_1\}, \ldots, \{X_n(\omega) < x_n\}$ események páronként (illetve teljesen) függetlenek $x_1, \ldots, x_n$ minden értékére.

**Eloszlás (általános eset):** Az $X$ valószínűségi változó $F_X$ eloszlásfüggvénye:

$$F_X(x) := \mathbb{P}(X < x).$$

$F_X(x)$ monoton nemcsökkenő balról folytonos függvény,

$$\lim_{x \to -\infty} F_X(x) = 0, \quad \lim_{x \to \infty} F_X(x) = 1.$$

Az $X$ alsó indexet csak akkor tesszük ki, ha több különböző valószínűségi változó eloszlásáról van szó.

1. *Diszkrét eset.*

Az $X$ valószínűségi változó – melynek értékkészlete $x_0, x_1, \ldots$ – eloszlása:

$$p_j := \mathbb{P}(X = x_j), \qquad j = 0, 1, \ldots.$$

2. *Abszolút folytonos eset.*

Ha $F_X(t) = \int_{-\infty}^{t} F'_X(x)dx$, akkor az
$f_X(x) := F'_X(x)$ függvény az $X$ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye.

**Eloszlások konvolúciója:**

1. *Diszkrét eset.*

Ha az $X$ és $Y$ *nemnegatív egész értékű* valószínűségi változók függetlenek $(p_i)$ és $(q_j)$ eloszlásokkal, akkor a $Z = X + Y$ valószínűségi változó eloszlása $(r_k)$:

$$r_k = \sum_{i=0}^{k} p_i \cdot q_{k-i} = \sum_{j=0}^{k} p_{k-j} \cdot q_j.$$

2. *Abszolút folytonos eset.*

Ha $X$ és $Y$ független valószínűségi változók, akkor

$$f_{X+Y}(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(z-y) \cdot f_Y(y)dy = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) \cdot f_Y(z-x)dx.$$

**Valószínűségi változó függvényének eloszlása:** (Csak az abszolút folytonos esetet vizsgáljuk.) Legyen $\psi(x)$ szigorúan monoton, differenciálható függvény, tegyük fel, hogy minden $x$-re $\psi'(x) \neq 0$. Ha $f_X(x)$ az $X$ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye, akkor $Y = \psi(X)$ sűrűségfüggvénye:

$$f_Y(y) = \begin{cases} f_X(\psi^{-1}(y)) \cdot \left| \frac{d\psi^{-1}(y)}{dy} \right|, & \text{ha} \quad \inf \psi(x) < y < \sup \psi(x), \\ 0, & \text{különben}. \end{cases}$$

**Független valószínűségi változók szorzatának, illetve hányadosának a sűrűségfüggvénye:**

Legyen $X$ és $Y$ két abszolút folytonos eloszlású független valószínűségi változó $f(x)$ és $g(y)$ sűrűségfüggvényekkel. Ekkor $Z = XY$ sűrűségfüggvénye:

$$h(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f\left(\frac{z}{y}\right) g(y) \frac{dy}{|y|},$$

és $Z = \frac{X}{Y}$ sűrűségfüggvénye:

$$k(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f(zy)g(y)|y|dy,$$

amennyiben a fenti integrálok léteznek.

**Valószínűségi változó momentumai**

1. *Diszkrét eset.* Ha $(p_k)$ az $X$ valószínűségi változó eloszlása, az

$$m_{n,X} := \sum_{k=0}^{\infty} x_k^n \cdot p_k$$

összeget (amennyiben az abszolút konvergens) $X$ $n$-edik momentumának nevezzük, míg az

$$m_{n,X}^c := \sum_{k=1}^{\infty} (x_k - m_{1,X})^n \cdot p_k$$

összeget $X$ $n$-edik centrális momentumának nevezzük.

2. *Abszolút folytonos eset.* Ha $f(x)$ az $X$ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye, az

$$m_{n,X} := \int_{-\infty}^{\infty} x^n \cdot f(x)dx$$

integrált (amennyiben létezik) $X$ $n$-edik momentumának nevezzük, míg a

$$m_{n,X}^c := \int_{-\infty}^{\infty} (x - m_{1,X})^n \cdot f(x)dx$$

integrált $X$ $n$-edik centrális momentumának nevezzük.
$X$ alsó indexet csak akkor tesszük ki, ha több különböző valószínűségi változó momentumáról van szó.
Ha $X$ és $Y$ független valószínűségi változók, akkor

$$m_{n,X\cdot Y} = m_{n,X} \cdot m_{n,Y}.$$

Ha $k < n$ és $m_n$ létezik, akkor $m_k$ is létezik.

**Várható érték, szórásnégyzet**

Az $X$ valószínűségi változó várható értéke: $\mathbb{E}(X) := m_1$, szórásnégyzete: $\mathbb{D}^2(X) := m_2^c$, szórása pedig $\mathbb{D}(X) := \sqrt{\mathbb{D}^2(X)}$.

Legyen $\psi(x)$ egy tetszőleges valós értékű függvény, ekkor

$$\mathbb{E}(\psi(X)) = \begin{cases} \sum_{k=0}^{\infty} \psi(x_k) \cdot p_k, & \text{ha} \quad X \text{ diszkrét}, \\ \int_{-\infty}^{\infty} \psi(x) \cdot f(x)dx, & \text{ha} \quad X \text{ abszolút folytonos}, \end{cases}$$

amennyiben a jobb oldalon álló összeg (integrál) létezik.

Ha $X$ és $Y$ tetszőleges valószínűségi változók, amelyeknek létezik a várható értékük, akkor $\mathbb{E}(X+Y) = \mathbb{E}(X) + \mathbb{E}(Y)$.

Ha $X_1, \ldots, X_n$ páronként független valószínűségi változók, akkor $\mathbb{D}^2(X_1 + \cdots + X_n) = \mathbb{D}^2(X_1) + \cdots + \mathbb{D}^2(X_n)$, ha a jobb oldal létezik.

*A Steiner-képlet:*

$$\mathbb{D}^2(X) = m_{2,X} - (\mathbb{E}(X))^2.$$

**Kovariancia, korrelációs együttható**

Az $X$ és $Y$ valószínűségi változók $\mathrm{Cov}(X,Y)$ kovarianciáját illetve $\mathrm{Corr}_{X,Y}$ korrelációs együtthatóját az alábbi képletek definiálják:

$$\mathrm{Cov}(X,Y) := \mathbb{E}[(X - \mathbb{E}(X))(Y - \mathbb{E}(Y))] \quad \text{illetve} \quad \mathrm{Corr}_{X,Y} := \frac{\mathrm{Cov}(X,Y)}{\mathbb{D}(X) \cdot \mathbb{D}(Y)}.$$

Ha $X$ és $Y$ függetlenek, akkor $\mathrm{Cov}(X,Y) = \mathrm{Corr}_{X,Y} = 0$. A Steiner-képlethez hasonló képlet igaz a kovarianciára is:

$$\mathrm{Cov}(X,Y) = \mathbb{E}(X \cdot Y) - \mathbb{E}(X) \cdot \mathbb{E}(Y).$$

**A generátorfüggvény**

A $(p_j)$ eloszlású $X$ nemnegatív egész értékű diszkrét valószínűségi változó $G_X(s)$ generátorfüggvénye:

$$G_X(s) := \mathbb{E}(s^X) = \sum_{k=0}^{\infty} s^k \cdot p_k,$$

ahol $s$ komplex változó. $G_X(s)$ analitikus az egységkörben, $G_X(1) = 1$, $G'_X(1) = \mathbb{E}(X)$.

Ha az $X_1, \ldots, X_n$ valószínűségi változók teljesen függetlenek, akkor

$$G_{X_1+\cdots+X_n}(s) = G_{X_1}(s) \cdot \cdots \cdot G_{X_n}(s).$$

Ha $X, X_1, X_2, \ldots$ azonos eloszlású, teljesen független valószínűségi változók, és $\nu$ tőlük független nemnegatív egész értékű valószínűségi változó, akkor

$$G_{X_1+\cdots+X_\nu}(s) = G_\nu(G_X(s)).$$

A generátorfüggvény egyértelműen meghatározza az eloszlást:

$$p_n = \frac{1}{n!}\frac{d^n}{ds^n} G_X(s)|_{s=0}, \qquad n = 1, 2, \ldots .$$

**A karakterisztikus függvény**
Az $X$ valószínűségi változó $\varphi_X(t)$ karakterisztikus függvénye:

$$\varphi_X(t) := \mathbb{E}(e^{\mathbf{i}tX}) = \begin{cases} \sum_{k=0}^{\infty} e^{\mathbf{i}tx_k} \cdot p_k, & \text{ha} \quad X \text{ diszkrét}, \\ \int_{-\infty}^{\infty} e^{\mathbf{i}tx} \cdot f_X(x)dx, & \text{ha} \quad X \text{ abszolút folytonos}, \end{cases}$$

ahol $\mathbf{i}$ az imaginárius egység.

Ha $X$ diszkrét és nemnegatív egész értékkészletű, akkor $\varphi_X(t) = G_X(e^{\mathbf{i}t})$.

A $\varphi_X(t)$ a $t$-nek a $(-\infty, \infty)$ intervallumon egyenletesen folytonos függvénye, $\varphi_X(0) = 1$, $|\varphi_X(t)| \leq 1$ minden $t$-re, $\varphi_{a+bX}(t) = e^{\mathbf{i}ta}\varphi_X(bt)$.

$$m_{n,X} = (-\mathbf{i})^n \frac{d^n}{dt^n}\varphi_X(t)|_{t=0},$$

ha az $n$-edik momentum létezik. Ha az $X_1, \ldots, X_n$ valószínűségi változók teljesen függetlenek, akkor

$$\varphi_{X_1+\cdots+X_n}(t) = \varphi_{X_1}(t) \cdot \cdots \cdot \varphi_{X_n}(t).$$

A karakterisztikus függvény egyértelműen meghatározza az eloszlást; abszolút folytonos eloszlás esetén, ha $|\varphi_{X_n}(t)|$ integrálható:

$$f_X(x) = \frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\mathbf{i}tx}\varphi_X(t)dt.$$

**Nevezetes diszkrét eloszlások**

1. $X \sim I(p) \quad (0 < p < 1)$: *Bernoulli-eloszlás* (egyszerű alternatíva).

$$\mathbb{P}(X = 1) = p,\ \mathbb{P}(X = 0) = q,\ p + q = 1.$$

$$\mathbb{E}(X) = p, \quad \mathbb{D}^2(X) = p \cdot q, \quad G(s) = q + p \cdot s.$$

2. $X \sim \mathcal{B}_n(p) \quad (n \in \mathbb{N},\ 0 < p < 1)$: *Binomiális eloszlás* ($n$ független Bernoulli összege).

$$\mathbb{P}(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k},\ p + q = 1,\ k = 0, 1, \ldots, n.$$

$$\mathbb{E}(X) = n \cdot p, \quad \mathbb{D}^2(X) = n \cdot p \cdot q, \quad G(s) = (q + p \cdot s)^n.$$

(l. 8. táblázat).

3. $X \sim \mathcal{P}oly_n(p_1, \ldots, p_n)$ $(\nu_1 \in \mathbb{N}, \ldots, \nu_n \in \mathbb{N},\ p_1 \in (0,1), \ldots, p_n \in (0,1))$: *Polinomiális eloszlás*. ($n$ valószínűségi változó együttes eloszlása); ha $A_1, \ldots, A_n$ teljes eseményrendszer, $\mathbb{P}(A_1) = p_1, \ldots, \mathbb{P}(A_n) = p_n$, és $N$ független kísérletből $\nu_j$ jelöli az $A_j$ bekövetkezéseinek a számát:
$$\mathbb{P}(\nu_1 = k_1, \ldots, \nu_n = k_n) = \frac{N!}{k_1! \cdot \cdots \cdot k_n!} p_1^{k_1} \cdot \cdots \cdot p_n^{k_n},$$
ahol $k_1 + \cdots + k_n = N$ és $p_1 + \cdots + p_n = 1$. Minden $j$-re $\mathbb{E}(\nu_j) = N \cdot p_j$, $\mathbb{D}^2(\nu_j) = N \cdot p_j \cdot (1 - p_j)$, és minden $(i, j)$ párra $\mathbb{E}(\nu_i \cdot \nu_j) = N \cdot (N-1) \cdot p_i \cdot p_j$.
4. $X \sim \mathcal{P}(\lambda)$ $(\lambda \in \mathbb{R}_>)$: *Poisson-eloszlás* (binomiális eloszlás limesze, ha $n \to \infty$ és $p \cdot n = \lambda$).
$$\mathbb{P}(X = k) = e^{-\lambda} \frac{1}{k!} \lambda^k,\ \lambda > 0,\ k = 0, 1, \ldots.$$
$$\mathbb{E}(X) = \lambda, \quad \mathbb{D}^2(X) = \lambda, \quad G(s) = e^{\lambda \cdot (s-1)}.$$
5. $X \sim \mathcal{G}(p)$ $(0 < p < 1)$: *Geometriai eloszlás* (az egyszerű alternatíva független ismétléseinek száma az első 1-es megjelenéséig).
$$\mathbb{P}(X = k) = p \cdot q^{k-1},\ p + q = 1,\ k = 1, 2, \ldots.$$
$$\mathbb{E}(X) = \frac{1}{p}, \quad \mathbb{D}^2(X) = \frac{q}{p^2}, \quad G(s) = \frac{p \cdot s}{1 - q \cdot s}.$$
6. $X \sim \mathcal{N}b_r(p)$ $(r \in \mathbb{N}, 0 < p < 1)$: *Negatív binomiális (Pascal) eloszlás* ($r$ darab független geometriai összege).
$$\mathbb{P}(X = r + k) = \binom{k + r - 1}{r - 1} p^r q^k,\ p + q = 1,\ k = 0, 1, \ldots.$$
$$\mathbb{E}(X) = \frac{r}{p}, \quad \mathbb{D}^2(X) = \frac{r \cdot q}{p^2}, \quad G(s) = (\frac{p \cdot s}{1 - q \cdot s})^r.$$
7. $X \sim \mathcal{H}g(N, M, n)$ $(N \in \mathbb{N}, M \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N},\ M < N,\ n \leq N)$: *Hipergeometrikus eloszlás* (visszatevés nélküli mintavétel).
$$\mathbb{P}(X = k) = \frac{\binom{M}{k} \cdot \binom{N-M}{n-k}}{\binom{N}{n}},\ M < N,\ n \leq N,\ k = 0, 1, \ldots, \min(M, n).$$

$$\mathbb{E}(X) = n \cdot \frac{M}{N}, \quad \mathbb{D}^2(X) = n \cdot \frac{M}{N} \cdot (1 - \frac{M}{N}) \cdot (1 - \frac{n-1}{N-1}).$$

**Nevezetes abszolút folytonos eloszlások**

1. $X \sim \mathcal{N}(m, \sigma^2)$ ($m \in \mathbb{R}$, $\sigma^2 \in \mathbb{R}_>$): *Normális (Gauss-) eloszlás.*

$$f_{m,\sigma^2}(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}, \ x \in \mathbb{R}.$$

$$\mathbb{E}(X) = m, \quad \mathbb{D}^2(X) = \sigma^2, \quad m_4^c = 3\sigma^4, \quad \varphi(t) = e^{\mathbf{i} \cdot m \cdot t - \frac{\sigma^2}{2} t^2}.$$

Az $\mathcal{N}(0,1)$-eloszlást *standard normális eloszlás*nak nevezzük. Eloszlásfüggvényének értékeit l. az 1. táblázatban.

2. *Lognormális eloszlás* ($e^X$ eloszlása, ahol $X \sim \mathcal{N}(m, \sigma^2)$).

$$g_{m,\sigma^2}(x) = \frac{1}{x \cdot \sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(\ln x - m)^2}{2\sigma^2}}, \ x \in \mathbb{R}_\geq.$$

$$\mathbb{E}(X) = e^{m+\sigma^2/2}, \quad \mathbb{D}^2(X) = e^{2m+\sigma^2} \cdot (e^{\sigma^2} - 1).$$

3. $X \sim \mathcal{E}xp(\lambda)$ ($\lambda \in \mathbb{R}_>$): *Exponenciális eloszlás.*

$$f_\lambda(x) = \lambda \cdot e^{-\lambda \cdot x}, \ x \in \mathbb{R}_\geq.$$

$$\mathbb{E}(X) = \frac{1}{\lambda}, \quad \mathbb{D}^2(X) = \frac{1}{\lambda^2}, \quad \varphi(t) = \frac{1}{1 - \frac{\mathbf{i} \cdot t}{\lambda}}.$$

4. $X \sim \chi^2(n)$ ($n \in \mathbb{N}$): *$n$ szabadságfokú $\chi^2$-eloszlás* ($n$ független $\mathcal{N}(0,1)$ eloszlású változó négyzetének összege).

$$f_n(x) = \frac{x^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{x}{2}}}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})}, \ x \in \mathbb{R}_>.$$

($\Gamma(\alpha) = \int_0^\infty x^{\alpha-1} e^{-x} dx$ – az Euler-féle gamma-függvény.)

$$\mathbb{E}(X) = n, \quad \mathbb{D}^2(X) = 2n, \quad \varphi(t) = \left( \frac{1}{1 - 2 \cdot \mathbf{i} \cdot t} \right)^{\frac{n}{2}}, \ x \in \mathbb{R}_\geq.$$

(A karakterisztikus függvényben a $\sqrt{\cdot}$ függvénynek azt az ágát kell venni, amelyre $\varphi(0) = 1$.) A $\chi^2$-eloszlás kvantilisei a 4. táblázatban találhatók.

5. $X \sim \mathcal{G}(\alpha,\lambda)$ $(\alpha \in \mathbb{R}_>,\ \lambda \in \mathbb{R}_>)$ : *Gamma-eloszlás.*

$$f_{\alpha,\lambda}(x) = \frac{\lambda^\alpha}{\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-\lambda x},\ x \in \mathbb{R}_>.$$

$$\mathbb{E}(X) = \frac{\alpha}{\lambda}, \quad \mathbb{D}^2(X) = \frac{\alpha}{\lambda^2}, \quad \varphi(t) = \left(1 - \mathbf{i} \cdot \frac{t}{\lambda}\right)^{-\alpha}.$$

6. $X \sim t(n)$ $(n \in \mathbb{N})$: *n szabadságfokú Student ($t(n)$)-eloszlás ($X = \frac{Y_0}{\sqrt{(Y_1^2+\cdots+Y_n^2)/n}}$ eloszlása, ahol $Y_0, Y_1, \ldots, Y_n$ független $\mathcal{N}(0,1)$ eloszlású változók).*

$$g_n(x) = \frac{1}{\sqrt{\pi n}} \frac{\Gamma(\frac{n+1}{2})}{\Gamma(\frac{n}{2})} \left(1 + \frac{x^2}{n}\right)^{-\frac{n+1}{2}},\ x \in \mathbb{R}.$$

A sűrűségfüggvény alakjából leolvasható, hogy az $n$ szabadságfokú $t$-eloszlásnak $n-1$ momentuma véges. A Student-eloszlás kitüntetett kvantilisei a 2. táblázatban láthatók.

7. $X \sim \mathcal{C}(\theta,\sigma)$ $(\theta \in \mathbb{R},\ \sigma \in \mathbb{R}_\geq)$: *Cauchy-eloszlás* ($X = \sigma(Y - \theta)$, ahol $Y \sim t(1)$).

$$f_{\theta,\sigma}(x) := \frac{1}{\pi\sigma} \frac{1}{1 + \left(\frac{x-\theta}{\sigma}\right)^2},\ x \in \mathbb{R}.$$

A Cauchy-eloszlás momentumai nem léteznek.

$$\varphi(t) = e^{\mathbf{i}\cdot\theta\cdot t - \sigma|t|}.$$

8. $X \sim \mathcal{F}(n,m)$ $(n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N})$: *Fisher- (F-) eloszlás n és m szabadságfokokkal* ($X = \frac{Y/n}{Z/m}$, ahol $Y \sim \chi(n),\ Z \sim \chi(m)$ független változók).

$$f_{n,m}(x) = \frac{n\Gamma(\frac{n+m}{2})}{m\Gamma(\frac{n}{2})\Gamma(\frac{m}{2})} \frac{(\frac{n}{m}x)^{\frac{n}{2}-1}}{(1+\frac{n}{m}x)^{\frac{n+m}{2}}},\ x \in \mathbb{R}_\geq.$$

Az $F$-eloszlás kitüntetett kvantilisei a 3. táblázatban találhatók.

9. $X \sim \mathcal{B}(a,b)$ $(b \in \mathbb{R}_>, b \in \mathbb{R}_>,\ X \in [0,1])$: $(a,b)$ *paraméterű Béta-eloszlás*
.

$$f_{a,b}(x) = \frac{1}{B(a,b)} x^{a-1}(1-x)^{b-1},$$

ahol

$$B(a,b) := \int_0^1 x^{a-1}(1-x)^{b-1}dx = \frac{\Gamma(a)\Gamma(b)}{\Gamma(a+b)}.$$

$$\mathbb{E}(X) = \frac{a}{a+b}.$$

10. $X \sim \mathcal{U}(c,d))$ $(-\infty < c < d < \infty)$: *Egyenletes eloszlás* a $[c,d]$ intervallumon.

$$f_{c,d}(x) = \frac{1}{d-c}, \text{ ha } x \in [c,d],$$

és 0 különben.

$$\mathbb{E}(X) = \frac{c+d}{2}, \quad \mathbb{D}^2(X) = \frac{1}{12}(d-c)^2; \quad \text{és} \quad \text{ha } c = -d: \quad \varphi(t) = \frac{\sin dt}{d \cdot t}.$$

Az $\mathcal{U}(0,1)$-eloszlás egyben $\mathcal{B}(1,1)$-eloszlás is.

**Sztochasztikus konvergencia, majdnem biztos konvergencia**

Az $X_n$ valószínűségi változó sorozat valószínűségben konvergál az $X$ valószínűségi változóhoz, ha bármely $\varepsilon > 0$ esetén

$$\lim_{n\to\infty} \mathbb{P}(|X_n - X| > \varepsilon) = 0.$$

Az $X_n$ valószínűségi változó sorozat majdnem biztosan (1 valószínűséggel) konvergál az $X$ valószínűségi változóhoz, ha

$$\mathbb{P}(\lim_{n\to\infty} X_n = X) = 1.$$

A majdnem biztos konvergencia implikálja a valószínűségben való konvergenciát.

**Markov-egyenlőtlenség:** Ha a $\mathbb{E}(X)$ létezik, akkor minden pozitív $a$ számra

$$\mathbb{P}(|X| \geq a) \leq \frac{\mathbb{E}(|X|)}{a}.$$

**Csebisev-egyenlőtlenség:** Ha $\mathbb{D}^2(X)$ létezik, akkor minden pozitív $a$ számra

$$\mathbb{P}(|X - \mathbb{E}(X)| \geq a) \leq \frac{\mathbb{D}^2(X)}{a^2}.$$

**Nagy számok törvényei**

**Nagy számok gyenge törvénye:** Ha $X, X_1, X_2, \ldots$ páronként független, azonos eloszlású valószínűségi változók sorozata, és létezik a $\mathbb{D}^2(X)$ szórásnégyzet, akkor

$$\frac{1}{n}(X_1 + \cdots + X_n) \to \mathbb{E}(X)$$

valószínűségben.

**Nagy számok erős törvénye:** Legyen $X, X_1, X_2, \ldots$ teljesen független, azonos eloszlású valószínűségi változók sorozata. Annak szükséges és elégséges feltétele, hogy az $\frac{1}{n}(X_1 + \cdots + X_n)$ sorozat majdnem biztosan konvergáljon egy $m$ számhoz az, hogy létezzen az $\mathbb{E}(X)$ várható érték. Ekkor $m = \mathbb{E}(X)$.

**Centrális határeloszlás-tétel** Ha $X, X_1, X_2, \ldots$ teljesen független, azonos eloszlású valószínűségi változók sorozata, és létezik a $\mathbb{D}^2(X)$ szórásnégyzet, akkor minden $x \in \mathbb{R}$-re

$$\lim_{n\to\infty} P\left(\frac{X_1 + \cdots + X_n - n \cdot \mathbb{E}(X)}{\mathbb{D}(X)\sqrt{n}} < x\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x} e^{-s^2/2} ds.$$

Ennek speciális esete ($X, X_1, X_2, \ldots$ Bernoulli-változók) a Moivre–Laplace-tétel:

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{np+x\sqrt{npq} \le k \le np+y\sqrt{npq}} \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k} = \int_{x}^{y} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-s^2/2} ds.$$

1. táblázat. A standard normális eloszlásfüggvény

| $x$ | $\Phi(x)$ | $x$ | $\Phi(x)$ | $x$ | $\Phi(x)$ | $x$ | $\Phi(x)$ | $x$ | $\Phi(x)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 0,5000 | 0,51 | 0,6950 | 1,02 | 0,8461 | 1,53 | 0,9370 | 2,08 | 0,9812 |
| 0,01 | 0,5040 | 0,52 | 0,6985 | 1,03 | 0,8485 | 1,54 | 0,9382 | 2,10 | 0,9821 |
| 0,02 | 0,5080 | 0,53 | 0,7019 | 1,04 | 0,8508 | 1,55 | 0,9394 | 2,12 | 0,9830 |
| 0,03 | 0,5120 | 0,54 | 0,7054 | 1,05 | 0,8531 | 1,56 | 0,9406 | 2,14 | 0,9838 |
| 0,04 | 0,5160 | 0,55 | 0,7088 | 1,06 | 0,8554 | 1,57 | 0,9418 | 2,16 | 0,9846 |
| 0,05 | 0,5199 | 0,56 | 0,7123 | 1,07 | 0,8577 | 1,58 | 0,9429 | 2,18 | 0,9854 |
| 0,06 | 0,5239 | 0,57 | 0,7157 | 1,08 | 0,8599 | 1,59 | 0,9441 | 2,20 | 0,9861 |
| 0,07 | 0 5279 | 0,58 | 0,7190 | 1,09 | 0,8621 | 1,60 | 0,9452 | 2,22 | 0,9868 |
| 0,08 | 0,5319 | 0,59 | 0,7224 | 1,10 | 0,8643 | 1,61 | 0,9463 | 2,24 | 0,9875 |
| 0,09 | 0,5359 | 0,60 | 0,7275 | 1,11 | 0,8665 | 1,62 | 0,9474 | 2,26 | 0,9881 |
| 0,10 | 0,5398 | 0,61 | 0,7291 | 1,12 | 0,8686 | 1,63 | 0,9484 | 2,28 | 0,9887 |
| 0,11 | 0,5438 | 0,62 | 0,7324 | 1,13 | 0,8708 | 1,64 | 0,9495 | 2,30 | 0,9893 |
| 0,12 | 0,5478 | 0,63 | 0,7352 | 1,14 | 0,8729 | 1,65 | 0,9505 | 2,32 | 0,9898 |
| 0,13 | 0,5517 | 0,64 | 0,7389 | 1,15 | 0,8749 | 1,66 | 0,9515 | 2,34 | 0,9904 |
| 0,14 | 0,5557 | 0,65 | 0,7422 | 1,16 | 0,8770 | 1,67 | 0,9525 | 2,36 | 0,9909 |
| 0,15 | 0,5596 | 0,66 | 0,7454 | 1,17 | 0,8790 | 1,68 | 0,9535 | 2,38 | 0,9913 |
| 0,16 | 0,5636 | 0,67 | 0,7486 | 1,18 | 0,8810 | 1,69 | 0,9545 | 2,40 | 0,9918 |
| 0,17 | 0,5675 | 0,68 | 0,7517 | 1,19 | 0,8830 | 1,70 | 0,9554 | 2,42 | 0,9922 |
| 0,18 | 0,5714 | 0,69 | 0,7549 | 1,20 | 0,8849 | 1,71 | 0,9564 | 2,44 | 0,9927 |
| 0,19 | 0,5753 | 0,70 | 0,7580 | 1,21 | 0,8869 | 1,72 | 0,9572 | 2,46 | 0,9931 |
| 0,20 | 0,5793 | 0,71 | 0,7611 | 1,22 | 0,8888 | 1,73 | 0,9582 | 2,48 | 0,9934 |
| 0,21 | 0,5832 | 0,72 | 0,7642 | 1,23 | 0,8907 | 1,74 | 0,9591 | 2,50 | 0,9938 |
| 0,22 | 0,5871 | 0,73 | 0,7673 | 1,24 | 0,8925 | 1,75 | 0,9599 | 2,52 | 0,9941 |
| 0,23 | 0,5910 | 0,74 | 0,7703 | 1,25 | 0,8944 | 1,76 | 0,9608 | 2,54 | 0,9945 |
| 0,24 | 0,5948 | 0,75 | 0,7734 | 1,26 | 0,8962 | 1,77 | 0,9616 | 2,56 | 0,9948 |
| 0,25 | 0,5987 | 0,76 | 0,7764 | 1,27 | 0,8980 | 1,78 | 0,9625 | 2,58 | 0,9951 |
| 0,26 | 0,6026 | 0,77 | 0,7794 | 1,28 | 0,8997 | 1,79 | 0,9633 | 2,60 | 0,9953 |
| 0,27 | 0,6064 | 0,78 | 0,7823 | 1,29 | 0,9015 | 1,80 | 0,9641 | 2,62 | 0,9956 |
| 0,28 | 0,6103 | 0,79 | 0,7853 | 1,30 | 0,9032 | 1,81 | 0,9649 | 2,64 | 0,9959 |
| 0,29 | 0,6141 | 0,80 | 0,7881 | 1,31 | 0,9049 | 1,82 | 0,9656 | 2,66 | 0,9961 |
| 0,30 | 0,6179 | 0,81 | 0,7910 | 1,32 | 0,9066 | 1,83 | 0,9664 | 2,68 | 0,9963 |
| 0,31 | 0,6217 | 0,82 | 0,7939 | 1,33 | 0,9082 | 1,84 | 0,9671 | 2,70 | 0,9965 |
| 0,32 | 0,6255 | 0,83 | 0,7967 | 1,34 | 0,9099 | 1,85 | 0,9678 | 2,72 | 0,9967 |
| 0,33 | 0,6293 | 0,84 | 0,7995 | 1,35 | 0,9115 | 1,86 | 0,9686 | 2,74 | 0,9969 |
| 0,34 | 0,6331 | 0,85 | 0,8023 | 1,36 | 0,9131 | 1,87 | 0,9693 | 2,76 | 0,9971 |
| 0,35 | 0,6368 | 0,86 | 0,8051 | 1,37 | 0,9147 | 1,88 | 0,9699 | 2,78 | 0,9973 |
| 0,36 | 0,6406 | 0,87 | 0,8078 | 1,38 | 0,9162 | 1,89 | 0,9706 | 2,80 | 0,9974 |
| 0,37 | 0,6443 | 0,88 | 0,8106 | 1,39 | 0,9177 | 1,90 | 0,9713 | 2,82 | 0,9976 |
| 0,38 | 0,6480 | 0,89 | 0,8133 | 1,40 | 0,9192 | 1,91 | 0,9719 | 2,84 | 0,9977 |
| 0,39 | 0,6517 | 0,90 | 0,8159 | 1,41 | 0,9207 | 1,92 | 0,9726 | 2,86 | 0,9979 |
| 0,40 | 0,6554 | 0,91 | 0,8186 | 1,42 | 0,9222 | 1,93 | 0,9732 | 2,88 | 0,9980 |
| 0,41 | 0,6591 | 0,92 | 0,8212 | 1,43 | 0,9236 | 1,94 | 0,9738 | 2,90 | 0,9981 |
| 0,42 | 0,6628 | 0,93 | 0,8238 | 1,44 | 0,9251 | 1,95 | 0,9744 | 2,92 | 0,9982 |
| 0,43 | 0,6664 | 0,94 | 0,8264 | 1,45 | 0,9265 | 1,96 | 0,9750 | 2,94 | 0,9984 |
| 0,44 | 0,6700 | 0,95 | 0,8289 | 1,46 | 0,9279 | 1,97 | 0,9756 | 2,96 | 0,9985 |
| 0,45 | 0,6736 | 0,96 | 0,8315 | 1,47 | 0,9292 | 1,98 | 0,9761 | 2,98 | 0,9986 |
| 0,46 | 0,6772 | 0,97 | 0,8340 | 1,48 | 0,9306 | 1,99 | 0,9767 | 3,00 | 0,9987 |
| 0,47 | 0,6808 | 0,98 | 0,8365 | 1,49 | 0,9319 | 2,00 | 0,9772 | 3,20 | 0,9993 |
| 0,48 | 0,6844 | 0,99 | 0,8389 | 1,50 | 0,9332 | 2,02 | 0,9783 | 3,40 | 0,9996 |
| 0,49 | 0,6879 | 1,00 | 0,8413 | 1,51 | 0,9345 | 2,04 | 0,9793 | 3,60 | 0,9998 |
| 0,50 | 0,6915 | 1,01 | 0,8438 | 1,52 | 0,9357 | 2,06 | 0,9803 | 3,80 | 0,9999 |

2. táblázat. A t(Student)-próba kritikus értékei

| szabadság-fok (f) | Szignifikancia szint | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kétoldali 80% | kétoldali 90% | kétoldali 95% | kétoldali 98% | kétoldali 99% | kétoldali 99,9% |
| | egyoldali 90% | egyoldali 95% | egyoldali 97,5% | egyoldali 99% | egyoldali 99,5% | egyoldali 99,95% |
| 1 | 3,0777 | 6,3138 | 12,7062 | 31,8205 | 63,6567 | 636,6192 |
| 2 | 1,8856 | 2,9200 | 4,3027 | 6,9646 | 9,9248 | 31,5991 |
| 3 | 1,6377 | 2,3534 | 3,1824 | 4,5407 | 5,8409 | 12,9240 |
| 4 | 1,5332 | 2,1318 | 2,7764 | 3,7469 | 4,6041 | 8,6103 |
| 5 | 1,4759 | 2,0150 | 2,5706 | 3,3649 | 4,0321 | 6,8688 |
| 6 | 1,4398 | 1,9432 | 2,4469 | 3,1427 | 3,7074 | 5,9588 |
| 7 | 1,4149 | 1,8946 | 2,3646 | 2,9980 | 3,4995 | 5,4079 |
| 8 | 1,3968 | 1,8595 | 2,3060 | 2,8965 | 3,3554 | 5,0413 |
| 9 | 1,3830 | 1,8331 | 2,2622 | 2,8214 | 3,2498 | 4,7809 |
| 10 | 1,3722 | 1,8125 | 2,2281 | 2,7638 | 3,1693 | 4,5869 |
| 11 | 1,3634 | 1,7959 | 2,2010 | 2,7181 | 3,1058 | 4,4370 |
| 12 | 1,3562 | 1,7823 | 2,1788 | 2,6810 | 3,0545 | 4,3178 |
| 13 | 1,3502 | 1,7709 | 2,1604 | 2,6503 | 3,0123 | 4,2208 |
| 14 | 1,3450 | 1,7613 | 2,1448 | 2,6245 | 2,9768 | 4,1405 |
| 15 | 1,3406 | 1,7531 | 2,1314 | 2,6025 | 2,9467 | 4,0728 |
| 16 | 1,3368 | 1,7459 | 2,1199 | 2,5835 | 2,9208 | 4,0150 |
| 17 | 1,3334 | 1,7396 | 2,1098 | 2,5669 | 2,8982 | 3,9651 |
| 18 | 1,3304 | 1,7341 | 2,1009 | 2,5524 | 2,8784 | 3,9216 |
| 19 | 1,3277 | 1,7291 | 2,0930 | 2,5395 | 2,8609 | 3,8834 |
| 20 | 1,3253 | 1,7247 | 2,0860 | 2,5280 | 2,8453 | 3,8495 |
| 21 | 1,3232 | 1,7207 | 2,0796 | 2,5176 | 2,8314 | 3,8193 |
| 22 | 1,3212 | 1,7171 | 2,0739 | 2,5083 | 2,8188 | 3,7921 |
| 23 | 1,3195 | 1,7139 | 2,0687 | 2,4999 | 2,8073 | 3,7676 |
| 24 | 1,3178 | 1,7109 | 2,0639 | 2,4922 | 2,7969 | 3,7454 |
| 25 | 1,3163 | 1,7081 | 2,0595 | 2,4851 | 2,7874 | 3,7251 |
| 26 | 1,3150 | 1,7056 | 2,0555 | 2,4786 | 2,7787 | 3,7066 |
| 27 | 1,3137 | 1,7033 | 2,0518 | 2,4727 | 2,7707 | 3,6896 |
| 28 | 1,3125 | 1,7011 | 2,0484 | 2,4671 | 2,7633 | 3,6739 |
| 29 | 1,3114 | 1,6991 | 2,0452 | 2,4620 | 2,7564 | 3,6594 |
| 30 | 1,3104 | 1,6973 | 2,0423 | 2,4573 | 2,7500 | 3,6460 |
| 40 | 1,3031 | 1,6839 | 2,0211 | 2,4233 | 2,7045 | 3,5510 |
| 50 | 1,2987 | 1,6759 | 2,0086 | 2,4033 | 2,6778 | 3,4960 |
| 60 | 1,2958 | 1,6706 | 2,0003 | 2,3901 | 2,6603 | 3,4602 |
| 80 | 1,2922 | 1,6641 | 1,9901 | 2,3739 | 2,6387 | 3,4163 |
| 100 | 1,2901 | 1,6602 | 1,9840 | 2,3642 | 2,6259 | 3,3905 |
| 200 | 1,2858 | 1,6525 | 1,9719 | 2,3451 | 2,6006 | 3,3398 |
| 500 | 1,2832 | 1,6479 | 1,9647 | 2,3338 | 2,5857 | 3,3101 |
| $\infty$ | 1,2816 | 1,6449 | 1,9600 | 2,3263 | 2,5758 | 3,2905 |

3. táblázat. Az $F$-próba táblázatai. Az $F$-próba kritikus értékei 95%-os egyoldali illetve 90%-os kétoldali szinten

| A nevező szabadságfoka ($f_2$) | A számláló szabadságfoka ($f_1$) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 161 | 200 | 216 | 225 | 230 | 234 | 237 | 239 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 245 | 246 | 246 | 247 | 247 |
| 2 | 18,5 | 19,0 | 19,2 | 19,3 | 19,3 | 19,3 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| 3 | 10,1 | 9,55 | 9,28 | 9,12 | 9,01 | 8,94 | 8,89 | 8,85 | 8,81 | 8,79 | 8,76 | 8,74 | 8,73 | 8,71 | 8,70 | 8,69 | 8,68 | 8,67 |
| 4 | 7,61 | 6,94 | 6,59 | 6,39 | 6,26 | 6,16 | 6,09 | 6,04 | 6,00 | 5,96 | 5,94 | 5,91 | 5,89 | 5,87 | 5,86 | 5,84 | 5,83 | 5,82 |
| 5 | 6,61 | 5,79 | 5,41 | 5,19 | 5,05 | 4,95 | 4,88 | 4,82 | 4,77 | 4,74 | 4,70 | 4,68 | 4,66 | 4,64 | 4,62 | 4,60 | 4,59 | 4,58 |
| 6 | 5,99 | 5,14 | 4,76 | 4,53 | 4,39 | 4,28 | 4,21 | 4,15 | 4,10 | 4,06 | 4,03 | 4,00 | 3,98 | 3,96 | 3,94 | 3,92 | 3,91 | 3,90 |
| 7 | 5,59 | 4,74 | 4,35 | 4,12 | 3,97 | 3,87 | 3,79 | 3,73 | 3,68 | 3,64 | 3,60 | 3,57 | 3,55 | 3,53 | 3,51 | 3,49 | 3,48 | 3,47 |
| 8 | 5,32 | 4,46 | 4,07 | 3,84 | 369 | 3,58 | 3,50 | 3,44 | 3,39 | 3,35 | 3,31 | 3,28 | 3,26 | 3,24 | 3,22 | 3,20 | 3,19 | 3,17 |
| 9 | 5,12 | 4,26 | 3,86 | 3,63 | 3,48 | 3,37 | 3,29 | 3,23 | 3,18 | 3,14 | 3,10 | 3,07 | 3,05 | 3,03 | 3,01 | 2,99 | 2,97 | 2,96 |
| 10 | 4,96 | 4,10 | 3,71 | 3,48 | 3,33 | 3,22 | 3,14 | 3,07 | 3,02 | 2,98 | 2,94 | 2,91 | 2,89 | 2,86 | 2,85 | 2,83 | 2,81 | 2,80 |
| 11 | 4,84 | 3,98 | 3,59 | 3,36 | 3,20 | 3,09 | 3,01 | 2,95 | 2,90 | 2,85 | 2,82 | 2,79 | 2,76 | 2,74 | 2,72 | 2,70 | 2,69 | 2,67 |
| 12 | 4,75 | 3,89 | 3,49 | 3,26 | 3,11 | 3,00 | 2,91 | 2,85 | 2,80 | 2,75 | 2,72 | 2,69 | 2,66 | 2,64 | 2,62 | 2,60 | 2,58 | 2,57 |
| 13 | 4,67 | 3,81 | 3,41 | 3,18 | 3,03 | 2,92 | 2,83 | 2,77 | 2,71 | 2,67 | 2,63 | 2,60 | 2,58 | 2,55 | 2,53 | 2,51 | 2,50 | 2,48 |
| 14 | 4,60 | 3,74 | 3,34 | 3,11 | 2,96 | 2,85 | 2,76 | 2,70 | 2,65 | 2,60 | 2,57 | 2,53 | 2,51 | 2,48 | 2,46 | 2,44 | 2,43 | 2,41 |
| 15 | 4,54 | 3,68 | 3,29 | 3,06 | 2,90 | 2,79 | 2,71 | 2,64 | 2,59 | 2,54 | 2,51 | 2,48 | 2,45 | 2,42 | 2,40 | 2,38 | 2,37 | 2,35 |
| 16 | 4,49 | 3,63 | 3,24 | 3,01 | 2,85 | 2,74 | 2,66 | 2,59 | 2,54 | 2,49 | 2,46 | 2,42 | 2,40 | 2,37 | 2,35 | 2,33 | 2,32 | 2,30 |
| 17 | 4,45 | 3,59 | 3,20 | 2,96 | 2,81 | 2,70 | 2,61 | 2,55 | 2,49 | 2,45 | 2,41 | 2,38 | 2,35 | 2,33 | 2,31 | 2,29 | 2,27 | 2,26 |
| 18 | 4,41 | 3,55 | 3,16 | 2,93 | 2,77 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,46 | 2,41 | 2,37 | 2,34 | 2,31 | 2,29 | 2,27 | 2,25 | 2,23 | 2,22 |
| 19 | 4,38 | 3,52 | 3,13 | 2,90 | 2,74 | 2,63 | 2,54 | 2,48 | 2,42 | 2,38 | 2,34 | 2,31 | 2,28 | 2,26 | 2,23 | 2,21 | 2,20 | 2,18 |
| 20 | 4,35 | 3,49 | 3,10 | 2,87 | 2,71 | 2,60 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,28 | 2,25 | 2,22 | 2,20 | 2,18 | 2,17 | 2,15 |
| 21 | 4,32 | 3,47 | 3,07 | 2,84 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,42 | 2,37 | 2,32 | 2,28 | 2,25 | 2,22 | 2,20 | 2,18 | 2,16 | 2,14 | 2,12 |
| 22 | 4,30 | 3,44 | 3,05 | 2,82 | 2,66 | 2,55 | 2,46 | 2,40 | 2,34 | 2,30 | 2,26 | 2,23 | 2,20 | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 2,11 | 2,10 |
| 23 | 4,28 | 3,42 | 3,03 | 2,80 | 2,64 | 2,53 | 2,44 | 2,37 | 2,32 | 2,27 | 2,23 | 2,20 | 2,18 | 2,15 | 2,13 | 2,11 | 2,09 | 2,07 |
| 24 | 4,26 | 3,40 | 3,01 | 2,78 | 2,62 | 2,51 | 2,42 | 2,36 | 2,30 | 2,25 | 2,21 | 2,18 | 2,15 | 2,13 | 2,11 | 2,09 | 2,07 | 2,05 |
| 25 | 4,24 | 3,39 | 2,99 | 2,76 | 2,60 | 2,49 | 2,40 | 2,34 | 2,28 | 2,24 | 2,20 | 2,16 | 2,14 | 2,11 | 2,09 | 2,07 | 2,05 | 2,04 |
| 26 | 4,23 | 3,37 | 2,98 | 2,74 | 2,59 | 2,47 | 2,39 | 2,32 | 2,27 | 2,22 | 2,18 | 2,15 | 2,12 | 2,09 | 2,07 | 2,05 | 2,03 | 2,02 |
| 27 | 4,21 | 3,35 | 2,96 | 2,73 | 2,57 | 2,46 | 2,37 | 2,31 | 2,25 | 2,20 | 2,17 | 2,13 | 2,10 | 2,08 | 2,06 | 2,04 | 2,02 | 2,00 |
| 28 | 4,20 | 3,34 | 2,95 | 2,71 | 2,56 | 2,45 | 2,36 | 2,29 | 2,24 | 2,19 | 2,15 | 2,12 | 2,09 | 2,06 | 2,04 | 2,02 | 2,00 | 1,99 |
| 29 | 4,18 | 3,33 | 2,93 | 2,70 | 2,55 | 2,43 | 2,35 | 2,28 | 2,22 | 2,18 | 2,14 | 2,10 | 2,08 | 2,05 | 2,03 | 2,01 | 1,99 | 1,97 |
| 30 | 4,17 | 3,32 | 2,92 | 2,69 | 2,53 | 2,42 | 2,33 | 2,27 | 2,21 | 2,16 | 2,13 | 2,09 | 2,06 | 2,04 | 2,01 | 1,99 | 1,98 | 1,96 |
| 32 | 4,15 | 3,29 | 2,90 | 2,67 | 2,51 | 2,40 | 2,31 | 2,24 | 2,19 | 2,14 | 2,10 | 2,07 | 2,04 | 2,01 | 1,99 | 1,97 | 1,95 | 1,94 |
| 34 | 4,13 | 3,28 | 2,88 | 2,65 | 2,49 | 2,38 | 2,29 | 2,23 | 2,17 | 2,12 | 2,08 | 2,05 | 2,02 | 1,99 | 1,97 | 1,95 | 1,93 | 1,92 |
| 36 | 4,11 | 3,26 | 2,87 | 2,63 | 2,48 | 2,36 | 2,28 | 2,21 | 2,15 | 2,11 | 2,07 | 2,03 | 2,00 | 1,98 | 1,95 | 1,93 | 1,92 | 1,90 |
| 38 | 4,10 | 3,24 | 2,85 | 2,62 | 2,46 | 2,35 | 2,26 | 2,19 | 2,14 | 2,09 | 2,05 | 2,02 | 1,99 | 1,96 | 1,94 | 1,92 | 1,90 | 1,88 |
| 40 | 4,08 | 3,23 | 2,84 | 2,61 | 2,45 | 2,34 | 2,25 | 2,18 | 2,12 | 2,08 | 2,04 | 2,00 | 1,97 | 1,95 | 1,92 | 1,90 | 1,89 | 1,87 |
| 42 | 4,07 | 3,22 | 2,83 | 2,59 | 2,44 | 2,32 | 2,24 | 2,17 | 2,11 | 2,06 | 2,03 | 1,99 | 1,96 | 1,93 | 1,91 | 1,89 | 1,87 | 1,86 |
| 44 | 4,06 | 3,21 | 2,82 | 2,58 | 2,43 | 2,31 | 2,23 | 2,16 | 2,10 | 2,05 | 2,01 | 1,98 | 1,95 | 1,92 | 1,90 | 1,88 | 1,86 | 1,84 |
| 46 | 4,05 | 3,20 | 2,81 | 2,57 | 2,42 | 2,30 | 2,22 | 2,15 | 2,09 | 2,04 | 2,00 | 1,97 | 1,94 | 1,91 | 1,89 | 1,87 | 1,85 | 1,83 |
| 48 | 4,04 | 3,19 | 2,80 | 2,57 | 2,41 | 2,29 | 2,21 | 2,14 | 2,08 | 2,03 | 1,99 | 1,96 | 1,93 | 1,90 | 1,88 | 1,86 | 1,84 | 1,82 |
| 50 | 4,03 | 3,18 | 2,79 | 2,56 | 2,40 | 2,29 | 2,20 | 2,13 | 2,07 | 2,03 | 1,99 | 1,95 | 1,92 | 1,89 | 1,87 | 1,85 | 1,83 | 1,81 |
| 55 | 4,02 | 3,16 | 2,77 | 2,54 | 2,38 | 2,27 | 2,18 | 2,11 | 2,06 | 2,01 | 1,97 | 1,93 | 1,90 | 1,88 | 1,85 | 1,83 | 1,81 | 1,79 |
| 60 | 4,00 | 3,15 | 2,76 | 2,53 | 2,37 | 2,25 | 2,17 | 2,10 | 2,04 | 1,99 | 1,95 | 1,92 | 1,89 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,78 |
| 65 | 3,99 | 3,14 | 2,75 | 2,51 | 2,36 | 2,24 | 2,15 | 2,08 | 2,03 | 1,98 | 1,94 | 1,90 | 1,87 | 1,85 | 1,82 | 1,80 | 1,78 | 1,76 |
| 70 | 3,98 | 3,13 | 2,74 | 2,50 | 2,35 | 2,23 | 2,14 | 2,07 | 2,02 | 1,97 | 1,93 | 1,89 | 1,86 | 1,84 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,75 |
| 80 | 3,96 | 3,11 | 2,72 | 2,49 | 2,33 | 2,21 | 2,13 | 2,06 | 2,00 | 1,95 | 1,91 | 1,88 | 1,84 | 1,82 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,73 |
| 90 | 3,95 | 3,10 | 2,71 | 2,47 | 2,32 | 2,20 | 2,11 | 2,04 | 1,99 | 1,94 | 1,90 | 1,86 | 1,83 | 1,80 | 1,78 | 1,76 | 1,74 | 1,72 |
| 100 | 3,94 | 3,09 | 2,70 | 2,46 | 2,31 | 2,19 | 2,10 | 2,03 | 1,97 | 1,93 | 1,89 | 1,85 | 1,82 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 1,71 |
| 125 | 3,92 | 3,07 | 2,68 | 2,44 | 2,29 | 2,17 | 2,08 | 2,01 | 1,96 | 1,91 | 1,87 | 1,83 | 1,80 | 1,77 | 1,75 | 1,72 | 1,70 | 1,69 |
| 150 | 3,90 | 3,06 | 2,66 | 2,43 | 2,27 | 2,16 | 2,07 | 2,00 | 1,94 | 1,89 | 1,85 | 1,82 | 1,79 | 1,76 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 1,67 |
| 200 | 3,89 | 3,04 | 2,65 | 2,42 | 2,26 | 2,14 | 2,06 | 1,98 | 1,93 | 1,88 | 1,84 | 1,80 | 1,77 | 1,74 | 1,72 | 1,69 | 1,67 | 1,66 |
| 300 | 3,87 | 3,03 | 2,63 | 2,40 | 2,24 | 2,13 | 2,04 | 1,97 | 1,91 | 1,86 | 1,82 | 1,78 | 1,75 | 1,72 | 1,70 | 1,68 | 1,66 | 1,64 |
| 500 | 3,86 | 3,01 | 2,62 | 2,39 | 2,23 | 2,12 | 2,03 | 1,96 | 1,90 | 1,85 | 1,81 | 1,77 | 1,74 | 1,71 | 1,69 | 1,66 | 1,64 | 1,62 |
| 1000 | 3,85 | 3,00 | 2,62 | 2,38 | 2,22 | 2,11 | 2,02 | 1,95 | 1,89 | 1,84 | 1,80 | 1,76 | 1,73 | 1,70 | 1,68 | 1,65 | 1,63 | 1,61 |
| ∞ | 3,84 | 3,00 | 2,60 | 2,37 | 2,21 | 2,10 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,83 | 1,79 | 1,75 | 1,72 | 1,69 | 1,67 | 1,64 | 1,62 | 1,60 |

Például: ha a szabadságfokok $f_1 = 8$ és $f_2 = 20$, akkor $P(F < 2,45) = 0,95$

Az $F$-próba kritikus értékei 95% egyoldali, illetve 90% kétoldali szinten (folytatás)

| A számláló szabadságfoka ($f_1$) | | | | | | | | | | | | | | | | | A nevező szabadság-foka ($f_2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 200 | 500 | ∞ | |
| 248 | 248 | 249 | 249 | 249 | 250 | 250 | 251 | 251 | 251 | 252 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | 1 |
| 19,4 | 19,4 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 2 |
| 8,67 | 8,66 | 8,65 | 8,64 | 8,63 | 8,62 | 8,62 | 8,60 | 8,59 | 8,59 | 8,58 | 8,57 | 8,56 | 8,55 | 8,54 | 8,53 | 8,53 | 3 |
| 5,81 | 5,80 | 5,79 | 5,77 | 5,76 | 5,75 | 5,75 | 5,73 | 5,72 | 5,71 | 5,70 | 5,69 | 5,67 | 5,66 | 5,65 | 5,64 | 5,63 | 4 |
| 4,57 | 4,56 | 4,54 | 4,53 | 4,52 | 4,50 | 4,50 | 4,48 | 4,46 | 4,45 | 4,44 | 4,43 | 4,41 | 4,41 | 4,39 | 4,37 | 4,37 | 5 |
| 3,88 | 3,87 | 3,86 | 3,84 | 3,83 | 3,82 | 3,81 | 3,79 | 3,77 | 3,76 | 3,75 | 3,74 | 3,72 | 3,71 | 3,69 | 3,68 | 3,67 | 6 |
| 3,46 | 3,44 | 3,43 | 3,41 | 3,40 | 3,39 | 3,38 | 3,36 | 3,34 | 3,33 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,27 | 3,25 | 3,24 | 3,23 | 7 |
| 3,16 | 3,15 | 3,13 | 3,12 | 3,10 | 3,09 | 3,08 | 3,06 | 3,04 | 3,03 | 3,02 | 3,01 | 2,99 | 2,97 | 2,95 | 2,94 | 2,93 | 8 |
| 2,95 | 2,94 | 2,92 | 2,90 | 2,89 | 2,87 | 2,86 | 2,84 | 2,83 | 2,81 | 2,80 | 2,79 | 2,77 | 2,76 | 2,73 | 2,72 | 2,71 | 9 |
| 2,78 | 2,77 | 2,75 | 2,74 | 2,72 | 2,71 | 2,70 | 2,68 | 2,66 | 2,65 | 2,64 | 2,62 | 2,60 | 2,59 | 2,56 | 2,55 | 2,54 | 10 |
| 2,66 | 2,65 | 2,63 | 2,61 | 2,59 | 2,58 | 2,57 | 2,55 | 2,53 | 2,52 | 2,51 | 2,49 | 2,47 | 2,46 | 2,43 | 2,42 | 2,40 | 11 |
| 2,56 | 2,54 | 2,52 | 2,51 | 2,49 | 2,48 | 2,47 | 2,44 | 2,43 | 2,41 | 2,40 | 2,38 | 2,36 | 2,35 | 2,32 | 2,31 | 2,30 | 12 |
| 2,47 | 2,46 | 2,44 | 2,42 | 2,41 | 2,39 | 2,38 | 2,36 | 2,34 | 2,33 | 2,31 | 2,30 | 2,27 | 2,26 | 2,23 | 2,22 | 2,21 | 13 |
| 2,40 | 2,39 | 2,37 | 2,35 | 2,33 | 2,32 | 2,31 | 2,28 | 2,27 | 2,25 | 2,24 | 2,22 | 2,20 | 2,19 | 2,16 | 2,14 | 2,13 | 14 |
| 2,34 | 2,33 | 2,31 | 2,29 | 2,27 | 2,26 | 2,25 | 2,22 | 2,20 | 2,19 | 2,18 | 2,16 | 2,14 | 2,12 | 2,10 | 2,08 | 2,07 | 15 |
| 2,29 | 2,28 | 2,25 | 2,24 | 2,22 | 2,21 | 2,19 | 2,17 | 2,15 | 2,14 | 2,12 | 2,11 | 2,08 | 2,07 | 2,04 | 2,02 | 2,01 | 16 |
| 2,24 | 2,23 | 2,21 | 2,19 | 2,17 | 2,16 | 2,15 | 2,12 | 2,10 | 2,09 | 2,08 | 2,06 | 2,03 | 2,02 | 1,99 | 1,97 | 1,96 | 17 |
| 2,20 | 2,19 | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 2,12 | 2,11 | 2,08 | 2,06 | 2,05 | 2,04 | 2,02 | 1,99 | 1,98 | 1,95 | 1,93 | 1,92 | 18 |
| 2,17 | 2,16 | 2,13 | 2,11 | 2,10 | 2,08 | 2,07 | 2,05 | 2,03 | 2,01 | 2,00 | 1,98 | 1,96 | 1,94 | 1,91 | 1,89 | 1,88 | 19 |
| 2,14 | 2,12 | 2,10 | 2,08 | 2,07 | 2,05 | 2,04 | 2,01 | 1,99 | 1,98 | 1,97 | 1,95 | 1,92 | 1,91 | 1,88 | 1,86 | 1,84 | 20 |
| 2,11 | 2,10 | 2,07 | 2,05 | 2,04 | 2,02 | 2,01 | 1,98 | 1,96 | 1,95 | 1,94 | 1,92 | 1,89 | 1,88 | 1,84 | 1,82 | 1,81 | 21 |
| 2,08 | 2,07 | 2,05 | 2,03 | 2,01 | 2,00 | 1,98 | 1,96 | 1,94 | 1,92 | 1,91 | 1,89 | 1,86 | 1,85 | 1,82 | 1,80 | 1,78 | 22 |
| 2,06 | 2,05 | 2,02 | 2,00 | 1,99 | 1,97 | 1,96 | 1,93 | 1,91 | 1,90 | 1,88 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,79 | 1,77 | 1,76 | 23 |
| 2,04 | 2,03 | 2,00 | 1,98 | 1,97 | 1,95 | 1,94 | 1,91 | 1,89 | 1,88 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 24 |
| 2,02 | 2,01 | 1,98 | 1,96 | 1,95 | 1,93 | 1,92 | 1,89 | 1,87 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,78 | 1,75 | 1,73 | 1,71 | 25 |
| 2,00 | 1,99 | 1,97 | 1,95 | 1,93 | 1,91 | 1,90 | 1,87 | 1,85 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,78 | 1,76 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 26 |
| 1,99 | 1,97 | 1,95 | 1,93 | 1,91 | 1,90 | 1,88 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,81 | 1,79 | 1,76 | 1,74 | 1,71 | 1,69 | 1,67 | 27 |
| 1,97 | 1,96 | 1,93 | 1,91 | 1,90 | 1,88 | 1,87 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,79 | 1,77 | 1,74 | 1,73 | 1,69 | 1,67 | 1,65 | 28 |
| 1,96 | 1,94 | 1,92 | 1,90 | 1,88 | 1,87 | 1,85 | 1,83 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 1,71 | 1,67 | 1,65 | 1,64 | 29 |
| 1,95 | 1,93 | 1,91 | 1,89 | 1,87 | 1,85 | 1,84 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,76 | 1,74 | 1,71 | 1,70 | 1,66 | 1,64 | 1,62 | 30 |
| 1,92 | 1,91 | 1,88 | 1,86 | 1,85 | 1,83 | 1,82 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,71 | 1,69 | 1,67 | 1,63 | 1,61 | 1,59 | 32 |
| 1,90 | 1,89 | 1,86 | 1,84 | 1,82 | 1,80 | 1,80 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 1,66 | 1,65 | 1,61 | 1,59 | 1,57 | 34 |
| 1,88 | 1,87 | 1,85 | 1,82 | 1,81 | 1,79 | 1,78 | 1,75 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 1,67 | 1,64 | 1,62 | 1,59 | 1,56 | 1,55 | 36 |
| 1,87 | 1,85 | 1,83 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,76 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 1,68 | 1,65 | 1,62 | 1,61 | 1,57 | 1,54 | 1,53 | 38 |
| 1,85 | 1,84 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,76 | 1,74 | 1,72 | 1,69 | 1,67 | 1,66 | 1,64 | 1,61 | 1,59 | 1,55 | 1,53 | 1,51 | 40 |
| 1,84 | 1,83 | 1,80 | 1,78 | 1,76 | 1,74 | 1,73 | 1,70 | 1,68 | 1,66 | 1,65 | 1,62 | 1,59 | 1,57 | 1,53 | 1,51 | 1,49 | 42 |
| 1,83 | 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 1,72 | 1,69 | 1,67 | 1,65 | 1,63 | 1,61 | 1,58 | 1,56 | 1,52 | 1,49 | 1,48 | 44 |
| 1,82 | 1,80 | 1,78 | 1,76 | 1,74 | 1,72 | 1,71 | 1,68 | 1,65 | 1,64 | 1,62 | 1,60 | 1,57 | 1,55 | 1,51 | 1,48 | 1,46 | 46 |
| 1,81 | 1,79 | 1,77 | 1,75 | 1,73 | 1,71 | 1,70 | 1,67 | 1,64 | 1,62 | 1,61 | 1,59 | 1,56 | 1,54 | 1,49 | 1,47 | 1,45 | 48 |
| 1,80 | 1,78 | 1,76 | 1,74 | 1,72 | 1,70 | 1,69 | 1,66 | 1,63 | 1,61 | 1,60 | 1,58 | 1,54 | 1,52 | 1,48 | 1,46 | 1,44 | 50 |
| 1,78 | 1,76 | 1,74 | 1,72 | 1,70 | 1,68 | 1,67 | 1,64 | 1,61 | 1,59 | 1,58 | 1,55 | 1,52 | 1,50 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 55 |
| 1,76 | 1,75 | 1,72 | 1,70 | 1,68 | 1,66 | 1,65 | 1,62 | 1,59 | 1,57 | 1,56 | 1,53 | 1,50 | 1,48 | 1,44 | 1,41 | 1,39 | 60 |
| 1,75 | 1,73 | 1,71 | 1,69 | 1,67 | 1,65 | 1,63 | 1,60 | 1,58 | 1,56 | 1,54 | 1,52 | 1,49 | 1,46 | 1,42 | 1,39 | 1,37 | 65 |
| 1,74 | 1,72 | 1,70 | 1,67 | 1,65 | 1,64 | 1,62 | 1,59 | 1,57 | 1,55 | 1,53 | 1,50 | 1,47 | 1,45 | 1,40 | 1,37 | 1,35 | 70 |
| 1,72 | 1,70 | 1,68 | 1,65 | 1,63 | 1,62 | 1,60 | 1,57 | 1,54 | 1,52 | 1,51 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 1,38 | 1,35 | 1,32 | 80 |
| 1,70 | 1,69 | 1,66 | 1,64 | 1,62 | 1,60 | 1,59 | 1,55 | 1,53 | 1,51 | 1,49 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 1,36 | 1,32 | 1,30 | 90 |
| 1,69 | 1,68 | 1,65 | 1,63 | 1,61 | 1,59 | 1,57 | 1,54 | 1,52 | 1,49 | 1,48 | 1,45 | 1,41 | 1,39 | 1,34 | 1,31 | 1,28 | 100 |
| 1,67 | 1,65 | 1,63 | 1,60 | 1,58 | 1,57 | 1,55 | 1,52 | 1,49 | 1,47 | 1,45 | 1,42 | 1,39 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,25 | 125 |
| 1,66 | 1,64 | 1,61 | 1,59 | 1,57 | 1,55 | 1,53 | 1,50 | 1,48 | 1,45 | 1,44 | 1,41 | 1,37 | 1,34 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 150 |
| 1,64 | 1,62 | 1,60 | 1,57 | 1,55 | 1,53 | 1,52 | 1,48 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 1,39 | 1,35 | 1,32 | 1,26 | 1,22 | 1,19 | 200 |
| 1,62 | 1,61 | 1,58 | 1,55 | 1,53 | 1,51 | 1,50 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 1,39 | 1,36 | 1,32 | 1,30 | 1,23 | 1,19 | 1,15 | 300 |
| 1,61 | 1,59 | 1,56 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 1,48 | 1,45 | 1,42 | 1,40 | 1,38 | 1,34 | 1,30 | 1,28 | 1,21 | 1,16 | 1,11 | 500 |
| 1,60 | 1,58 | 1,55 | 1,53 | 1,51 | 1,49 | 1,47 | 1,44 | 1,41 | 1,38 | 1,36 | 1,33 | 1,29 | 1,26 | 1,19 | 1,13 | 1,08 | 1000 |
| 1,59 | 1,57 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 1,48 | 1,46 | 1,42 | 1,39 | 1,37 | 1,35 | 1,32 | 1,27 | 1,24 | 1,17 | 1,11 | 1,00 | ∞ |

Az $F$-próba kritikus értékei 99% egyoldali, illetve 98% kétoldali szinten (folytatás)

| A nevező szabadság-foka ($f_2$) | A számláló szabadságfoka ($f_1$) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 4050 | 5000 | 5400 | 5630 | 5760 | 5860 | 5930 | 5980 | 6020 | 6060 | 6080 | 6110 | 6130 | 6140 | 6160 | 6170 | 6180 | 6190 |
| 2 | 98,5 | 99,0 | 99,2 | 99,2 | 99,3 | 99,3 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| 3 | 34,1 | 30,8 | 29,5 | 28,7 | 28,2 | 27,9 | 27,7 | 27,5 | 27,3 | 27,2 | 27,1 | 27,1 | 27,0 | 26,9 | 26,9 | 26,8 | 26,8 | 26,8 |
| 4 | 21,2 | 18,0 | 16,7 | 16,0 | 15,5 | 15,2 | 15,0 | 14,8 | 14,7 | 14,5 | 14,4 | 14,4 | 14,3 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 14,1 | 14,1 |
| 5 | 16,3 | 13,3 | 12,1 | 11,4 | 11,0 | 10,7 | 10,5 | 10,3 | 10,2 | 10,1 | 9,96 | 9,89 | 9,82 | 9,77 | 9,72 | 9,68 | 9,64 | 9,61 |
| 6 | 13,7 | 10,9 | 9,78 | 9,15 | 8,75 | 8,47 | 8,26 | 8,10 | 7,98 | 7,87 | 7,79 | 7,72 | 7,66 | 7,60 | 7,56 | 7,52 | 7,48 | 7,45 |
| 7 | 12,2 | 9,55 | 8,45 | 7,85 | 7,46 | 7,19 | 6,99 | 6,84 | 6,72 | 6,62 | 6,54 | 6,47 | 6,41 | 6,36 | 6,31 | 6,27 | 6,24 | 6,21 |
| 8 | 11,3 | 8,65 | 7,59 | 7,01 | 6,63 | 6,37 | 6,18 | 6,03 | 5,91 | 5,81 | 5,73 | 5,67 | 5,61 | 5,56 | 5,52 | 5,48 | 5,44 | 5,41 |
| 9 | 10,6 | 8,02 | 6,99 | 6,42 | 6,06 | 5,80 | 5,61 | 5,47 | 5,35 | 5,26 | 5,18 | 5,11 | 5,05 | 5,00 | 4,96 | 4,92 | 4,89 | 4,86 |
| 10 | 10,0 | 7,56 | 6,55 | 5,99 | 5,64 | 5,39 | 5,20 | 5,06 | 4,94 | 4,85 | 4,77 | 4,71 | 4,65 | 4,60 | 4,56 | 4,52 | 4,49 | 4,46 |
| 11 | 9,65 | 7,21 | 6,22 | 5,67 | 5,32 | 5,07 | 4,89 | 4,74 | 4,63 | 4,54 | 4,46 | 4,40 | 4,34 | 4,29 | 4,25 | 4,21 | 4,18 | 4,15 |
| 12 | 9,33 | 6,93 | 5,95 | 5,41 | 5,06 | 4,82 | 4,64 | 4,50 | 4,39 | 4,30 | 4,22 | 4,16 | 4,10 | 4,05 | 4,01 | 3,97 | 3,94 | 3,91 |
| 13 | 9,07 | 6,70 | 5,74 | 5,21 | 4,86 | 4,62 | 4,44 | 4,30 | 4,19 | 4,10 | 4,02 | 3,96 | 3,91 | 3,86 | 3,82 | 3,78 | 3,75 | 3,72 |
| 14 | 8,86 | 6,51 | 5,56 | 5,04 | 4,70 | 4,46 | 4,28 | 4,14 | 4,03 | 3,94 | 3,86 | 3,80 | 3,75 | 3,70 | 3,66 | 3,62 | 3,59 | 3,56 |
| 15 | 8,68 | 6,36 | 5,42 | 4,89 | 4,56 | 4,32 | 4,14 | 4,00 | 3,89 | 3,80 | 3,73 | 3,67 | 3,61 | 3,56 | 3,52 | 3,49 | 3,45 | 3,42 |
| 16 | 8,53 | 6,23 | 5,29 | 4,77 | 4,44 | 4,20 | 4,03 | 3,89 | 3,78 | 3,69 | 3,62 | 3,55 | 3,50 | 3,45 | 3,41 | 3,37 | 3,34 | 3,31 |
| 17 | 8,40 | 6,11 | 5,18 | 4,67 | 4,34 | 4,10 | 3,93 | 3,79 | 3,68 | 3,59 | 3,52 | 3,46 | 3,40 | 3,35 | 3,31 | 3,27 | 3,24 | 3,21 |
| 18 | 8,29 | 6,01 | 5,09 | 4,58 | 4,25 | 4,01 | 3,84 | 3,71 | 3,60 | 3,51 | 3,43 | 3,37 | 3,32 | 3,27 | 3,23 | 3,19 | 3,16 | 3,13 |
| 19 | 8,18 | 5,93 | 5,01 | 4,50 | 4,17 | 3,94 | 3,77 | 3,63 | 3,52 | 3,43 | 3,36 | 3,30 | 3,24 | 3,19 | 3,15 | 3,12 | 3,08 | 3,05 |
| 20 | 8,10 | 5,85 | 4,94 | 4,43 | 4,10 | 3,87 | 3,70 | 3,56 | 3,46 | 3,37 | 3,29 | 3,23 | 3,18 | 3,13 | 3,09 | 3,05 | 3,02 | 2,99 |
| 21 | 8,02 | 5,78 | 4,87 | 4,37 | 4,04 | 3,81 | 3,64 | 3,51 | 3,40 | 3,31 | 3,24 | 3,17 | 3,12 | 3,07 | 3,03 | 2,99 | 2,96 | 2,93 |
| 22 | 7,95 | 5,72 | 4,82 | 4,31 | 3,99 | 3,76 | 3,59 | 3,45 | 3,35 | 3,26 | 3,18 | 3,12 | 3,07 | 3,02 | 2,98 | 2,94 | 2,91 | 2,88 |
| 23 | 7,88 | 5,66 | 4,76 | 4,26 | 3,94 | 3,71 | 3,54 | 3,41 | 3,30 | 3,21 | 3,14 | 3,07 | 3,02 | 2,97 | 2,93 | 2,89 | 2,86 | 2,83 |
| 24 | 7,82 | 5,61 | 4,72 | 4,22 | 3,90 | 3,67 | 3,50 | 3,36 | 3,26 | 3,17 | 3,09 | 3,03 | 2,98 | 2,93 | 2,89 | 2,85 | 2,82 | 2,79 |
| 25 | 7,77 | 5,57 | 4,68 | 4,18 | 3,86 | 3,63 | 3,46 | 3,32 | 3,22 | 3,13 | 3,06 | 2,99 | 2,94 | 2,89 | 2,85 | 2,81 | 2,78 | 2,75 |
| 26 | 7,72 | 5,53 | 4,64 | 4,14 | 3,82 | 3,59 | 3,42 | 3,29 | 3,18 | 3,09 | 3,02 | 2,96 | 2,90 | 2,86 | 2,82 | 2,78 | 2,74 | 2,72 |
| 27 | 7,68 | 5,49 | 4,60 | 4,11 | 3,78 | 3,56 | 3,39 | 3,26 | 3,15 | 3,06 | 2,99 | 2,93 | 2,87 | 2,82 | 2,78 | 2,75 | 2,71 | 2,68 |
| 28 | 7,64 | 5,45 | 4,57 | 4,07 | 3,75 | 3,54 | 3,36 | 3,23 | 3,12 | 3,03 | 2,96 | 2,90 | 2,84 | 2,79 | 2,75 | 2,72 | 2,68 | 2,65 |
| 29 | 7,60 | 5,42 | 4,54 | 4,04 | 3,73 | 3,50 | 3,33 | 3,20 | 3,09 | 3,00 | 2,93 | 2,87 | 2,81 | 2,77 | 2,73 | 2,69 | 2,66 | 2,63 |
| 30 | 7,56 | 5,39 | 4,51 | 4,02 | 3,70 | 3,47 | 3,30 | 3,17 | 3,07 | 2,98 | 2,91 | 2,84 | 2,79 | 2,74 | 2,70 | 2,66 | 2,63 | 2,60 |
| 32 | 7,50 | 5,34 | 4,46 | 3,97 | 3,65 | 3,43 | 3,26 | 3,13 | 3,02 | 2,93 | 2,86 | 2,80 | 2,74 | 2,70 | 2,66 | 2,62 | 2,58 | 2,55 |
| 34 | 7,44 | 5,29 | 4,42 | 3,93 | 3,61 | 3,39 | 3,22 | 3,09 | 2,98 | 2,89 | 2,82 | 2,76 | 2,70 | 2,66 | 2,62 | 2,58 | 2,55 | 2,51 |
| 36 | 7,40 | 5,25 | 4,38 | 3,89 | 3,57 | 3,35 | 3,18 | 3,05 | 2,95 | 2,86 | 2,79 | 2,72 | 2,67 | 2,62 | 2,58 | 2,54 | 2,51 | 2,48 |
| 38 | 7,35 | 5,21 | 4,34 | 3,86 | 3,54 | 3,32 | 3,15 | 3,02 | 2,92 | 2,83 | 2,75 | 2,69 | 2,64 | 2,59 | 2,55 | 2,51 | 2,48 | 2,45 |
| 40 | 7,31 | 5,18 | 4,31 | 3,83 | 3,51 | 3,29 | 3,12 | 2,99 | 2,89 | 2,80 | 2,73 | 2,66 | 2,61 | 2,56 | 2,52 | 2,48 | 2,45 | 2,42 |
| 42 | 7,28 | 5,15 | 4,29 | 3,80 | 3,49 | 3,27 | 3,10 | 2,97 | 2,86 | 2,78 | 2,70 | 2,64 | 2,59 | 2,54 | 2,50 | 2,46 | 2,43 | 2,40 |
| 44 | 7,25 | 5,12 | 4,26 | 3,78 | 3,47 | 3,24 | 3,08 | 2,95 | 2,84 | 2,75 | 2,68 | 2,62 | 2,56 | 2,52 | 2,47 | 2,44 | 2,40 | 2,37 |
| 46 | 7,22 | 5,10 | 4,24 | 3,76 | 3,44 | 3,22 | 3,06 | 2,93 | 2,82 | 2,73 | 2,66 | 2,60 | 2,54 | 2,50 | 2,45 | 2,42 | 2,38 | 2,35 |
| 48 | 7,19 | 5,08 | 4,22 | 3,74 | 3,43 | 3,20 | 3,04 | 2,91 | 2,80 | 2,72 | 2,64 | 2,58 | 2,53 | 2,48 | 2,44 | 2,40 | 2,37 | 2,33 |
| 50 | 7,17 | 5,06 | 4,20 | 3,72 | 3,41 | 3,19 | 3,02 | 2,89 | 2,79 | 2,70 | 2,63 | 2,56 | 2,51 | 2,46 | 2,42 | 2,38 | 2,35 | 2,32 |
| 55 | 7,12 | 5,01 | 4,16 | 3,68 | 3,37 | 3,15 | 2,98 | 2,85 | 2,75 | 2,66 | 2,59 | 2,53 | 2,47 | 2,42 | 2,38 | 2,34 | 2,31 | 2,28 |
| 60 | 7,08 | 4,98 | 4,13 | 3,65 | 3,34 | 3,12 | 2,95 | 2,82 | 2,72 | 2,63 | 2,56 | 2,50 | 2,44 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,28 | 2,25 |
| 65 | 7,04 | 4,95 | 4,10 | 3,62 | 3,31 | 3,09 | 2,93 | 2,80 | 2,69 | 2,61 | 2,53 | 2,47 | 2,42 | 2,37 | 2,33 | 2,29 | 2,26 | 2,23 |
| 70 | 7,01 | 4,92 | 4,08 | 3,60 | 3,29 | 3,07 | 2,91 | 2,78 | 2,67 | 2,59 | 2,51 | 2,45 | 2,40 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,23 | 2,20 |
| 80 | 6,96 | 4,88 | 4,04 | 3,56 | 3,26 | 3,04 | 2,87 | 2,74 | 2,64 | 2,55 | 2,48 | 2,42 | 2,36 | 2,31 | 2,27 | 2,23 | 2,20 | 2,17 |
| 90 | 6,93 | 4,85 | 4,01 | 3,54 | 3,23 | 3,01 | 2,84 | 2,72 | 2,61 | 2,52 | 2,45 | 2,39 | 2,33 | 2,29 | 2,24 | 2,21 | 2,17 | 2,14 |
| 100 | 6,90 | 4,82 | 3,98 | 3,51 | 3,21 | 2,99 | 2,82 | 2,69 | 2,59 | 2,50 | 2,43 | 2,37 | 2,31 | 2,26 | 2,22 | 2,19 | 2,15 | 2,12 |
| 125 | 6,84 | 4,78 | 3,94 | 3,47 | 3,17 | 2,95 | 2,79 | 2,66 | 2,55 | 2,47 | 2,39 | 2,33 | 2,28 | 2,23 | 2,19 | 2,15 | 2,11 | 2,08 |
| 150 | 6,81 | 4,75 | 3,92 | 3,45 | 3,14 | 2,92 | 2,76 | 2,63 | 2,53 | 2,44 | 2,37 | 2,31 | 2,25 | 2,20 | 2,16 | 2,12 | 2,09 | 2,06 |
| 200 | 6,76 | 4,75 | 3,88 | 3,41 | 3,11 | 2,89 | 2,73 | 2,60 | 2,50 | 2,41 | 2,34 | 2,27 | 2,22 | 2,17 | 2,13 | 2,09 | 2,06 | 2,02 |
| 300 | 6,72 | 4,68 | 3,85 | 3,38 | 3,08 | 2,86 | 2,70 | 2,57 | 2,47 | 2,38 | 2,31 | 2,24 | 2,19 | 2,14 | 2,10 | 2,06 | 2,03 | 1,99 |
| 500 | 6,69 | 4,65 | 3,82 | 3,36 | 3,05 | 2,84 | 2,68 | 2,55 | 2,44 | 2,36 | 2,28 | 2,22 | 2,17 | 2,12 | 2,07 | 2,04 | 2,00 | 1,97 |
| 1000 | 6,66 | 4,63 | 3,80 | 3,34 | 3,04 | 2,82 | 2,66 | 2,53 | 2,43 | 2,34 | 2,27 | 2,20 | 2,15 | 2,10 | 2,06 | 2,02 | 1,98 | 1,95 |
| $\infty$ | 6,63 | 4,61 | 3,78 | 3,32 | 3,02 | 2,80 | 2,64 | 2,51 | 2,41 | 2,32 | 2,25 | 2,18 | 2,13 | 2,08 | 2,04 | 2,00 | 1,97 | 1,93 |

Például: ha a szabadságfokok $f_1 = 8$ és $f_2 = 20$, akkor $P(F < 2,45) = 0,95$

*Az F-próba kritikus értékei 99% egyoldali, illetve 98% kétoldali szinten (folytatás)*

| A számláló szabadságfoka ($f_1$) | | | | | | | | | | | | | | | | | A nevező szabadság-foka ($f_2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 80 | 100 | 200 | 500 | ∞ | |
| 6200 | 6210 | 6220 | 6230 | 6240 | 6250 | 6260 | 6280 | 6290 | 6300 | 6300 | 6310 | 6330 | 6330 | 6350 | 6360 | 6370 | 1 |
| 99,4 | 99,4 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 2 |
| 26,7 | 26,7 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 26,3 | 26,3 | 26,2 | 26,2 | 26,1 | 26,1 | 3 |
| 14,0 | 14,0 | 14,0 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,8 | 13,8 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,6 | 13,6 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 4 |
| 9,58 | 9,55 | 9,51 | 9,47 | 9,43 | 9,40 | 9,38 | 9,33 | 9,29 | 9,26 | 9,24 | 9,20 | 9,16 | 9,13 | 9,08 | 9,04 | 9,02 | 5 |
| 7,42 | 7,40 | 7,35 | 7,31 | 7,28 | 7,25 | 7,23 | 7,18 | 7,14 | 7,11 | 7,09 | 7,06 | 7,01 | 6,99 | 6,93 | 6,90 | 6,88 | 6 |
| 6,18 | 6,16 | 6,11 | 6,07 | 6,04 | 6,02 | 5,99 | 5,94 | 5,91 | 5,88 | 5,86 | 5,82 | 5,78 | 5,75 | 5,70 | 5,67 | 5,65 | 7 |
| 5,38 | 5,36 | 5,32 | 5,28 | 5,25 | 5,22 | 5,20 | 5,15 | 5,12 | 5,09 | 5,07 | 5,03 | 4,99 | 4,96 | 4,91 | 4,88 | 4,86 | 8 |
| 4,83 | 4,81 | 4,77 | 4,73 | 4,70 | 4,67 | 4,65 | 4,60 | 4,57 | 4,54 | 4,52 | 4,48 | 4,44 | 4,42 | 4,36 | 4,33 | 4,31 | 9 |
| 4,43 | 4,41 | 4,36 | 4,33 | 4,30 | 4,27 | 4,25 | 4,20 | 4,17 | 4,14 | 4,12 | 4,08 | 4,04 | 4,01 | 3,96 | 3,93 | 3,91 | 10 |
| 4,12 | 4,10 | 4,06 | 4,02 | 3,99 | 3,96 | 3,94 | 3,89 | 3,86 | 3,83 | 3,81 | 3,78 | 3,73 | 3,71 | 3,66 | 3,62 | 3,60 | 11 |
| 3,88 | 3,86 | 3,82 | 3,78 | 3,75 | 3,72 | 3,70 | 3,65 | 3,62 | 3,59 | 3,57 | 3,54 | 3,49 | 3,47 | 3,41 | 3,38 | 3,36 | 12 |
| 3,69 | 3,66 | 3,62 | 3,59 | 3,56 | 3,53 | 3,51 | 3,46 | 3,43 | 3,40 | 3,38 | 3,34 | 3,30 | 3,27 | 3,22 | 3,19 | 3,17 | 13 |
| 3,53 | 3,51 | 3,46 | 3,43 | 3,40 | 3,37 | 3,35 | 3,30 | 3,27 | 3,24 | 3,22 | 3,18 | 3,14 | 3,11 | 3,06 | 3,03 | 3,00 | 14 |
| 3,40 | 3,37 | 3,33 | 3,29 | 3,26 | 3,24 | 3,21 | 3,17 | 3,13 | 3,10 | 3,08 | 3,05 | 3,00 | 2,98 | 2,92 | 2,89 | 2,87 | 15 |
| 3,28 | 3,26 | 3,22 | 3,18 | 3,15 | 3,12 | 3,10 | 3,05 | 3,02 | 2,99 | 2,97 | 2,93 | 2,89 | 2,86 | 2,81 | 2,78 | 2.75 | 16 |
| 3,18 | 3,16 | 3,12 | 3,08 | 3,05 | 3,03 | 3,00 | 2,96 | 2,92 | 2,89 | 2,87 | 2,83 | 2,79 | 2,76 | 2,71 | 2,68 | 2,65 | 17 |
| 3,10 | 3,08 | 3,03 | 3,00 | 2,97 | 2,94 | 2,92 | 2,87 | 2,84 | 2,81 | 2,78 | 2,75 | 2,70 | 2,68 | 2,62 | 2,59 | 2,57 | 18 |
| 3,03 | 3,00 | 2,96 | 2,92 | 2,89 | 2,87 | 2,84 | 2,80 | 2,76 | 2,73 | 2,71 | 2,67 | 2,63 | 2,60 | 2,55 | 2,51 | 2,49 | 19 |
| 2,96 | 2,94 | 2,90 | 2,86 | 2,83 | 2,80 | 2,78 | 2,73 | 2,69 | 2,67 | 2,64 | 2,61 | 2,56 | 2,54 | 2,48 | 2,44 | 2,42 | 20 |
| 2,90 | 2,88 | 2,84 | 2,80 | 2,77 | 2,74 | 2,72 | 2,67 | 2,64 | 2,61 | 2,58 | 2,55 | 2,50 | 2,48 | 2,42 | 2,38 | 2,36 | 21 |
| 2,85 | 2,83 | 2,78 | 2,75 | 2,72 | 2,69 | 2,67 | 2,62 | 2,58 | 2,55 | 2,53 | 2,50 | 2,45 | 2,42 | 2,36 | 2,33 | 2,31 | 22 |
| 2,80 | 2,78 | 2,74 | 2,70 | 2,67 | 2,64 | 2,62 | 2,57 | 2,54 | 2,51 | 2,48 | 2,45 | 2,40 | 2,37 | 2,32 | 2,28 | 2,26 | 23 |
| 2,76 | 2,74 | 2,70 | 2,66 | 2,63 | 2,60 | 2,58 | 2,53 | 2,49 | 2,46 | 2,44 | 2,40 | 2,36 | 2,33 | 2,27 | 2,24 | 2,21 | 24 |
| 2,72 | 2,70 | 2,66 | 2,62 | 2,59 | 2,56 | 2,54 | 2,49 | 2,45 | 2,42 | 2,40 | 2,36 | 2,32 | 2,29 | 2,23 | 2,19 | 2,17 | 25 |
| 2,69 | 2,66 | 2,62 | 2,58 | 2,55 | 2,53 | 2,50 | 2,45 | 2,42 | 2,39 | 2,36 | 2,33 | 2,28 | 2,25 | 2,19 | 2,16 | 2,13 | 26 |
| 2,66 | 2,63 | 2,59 | 2,55 | 2,52 | 2,49 | 2,47 | 2,42 | 2,38 | 2,35 | 2,33 | 2,29 | 2,25 | 2,22 | 2,16 | 2,12 | 2,10 | 27 |
| 2,63 | 2,60 | 2,56 | 2,52 | 2,49 | 2,46 | 2,44 | 2,39 | 2,35 | 2,32 | 2,30 | 2,26 | 2,22 | 2,19 | 2,13 | 2,09 | 2,06 | 28 |
| 2,60 | 2,57 | 2,53 | 2,49 | 2,46 | 2,44 | 2,41 | 2,36 | 2,33 | 2,30 | 2,27 | 2,23 | 2,19 | 2,16 | 2,10 | 2,06 | 2,03 | 29 |
| 2,57 | 2,55 | 2,51 | 2,47 | 2,44 | 2,41 | 2,39 | 2,34 | 2,30 | 2,27 | 2,25 | 2,21 | 2,16 | 2,13 | 2,07 | 2,03 | 2,01 | 30 |
| 2,53 | 2,50 | 2,46 | 2,42 | 2,39 | 2,36 | 2,34 | 2,29 | 2,25 | 2,22 | 2,20 | 2,16 | 2,11 | 2,08 | 2,02 | 1,98 | 1,96 | 32 |
| 2,49 | 2,46 | 2,42 | 2,38 | 2,35 | 2,32 | 2,30 | 2,25 | 2,21 | 2,18 | 2,16 | 2,12 | 2,07 | 2,04 | 1,98 | 1,94 | 1,91 | 34 |
| 2,45 | 2,43 | 2,38 | 2,35 | 2,32 | 2,29 | 2,26 | 2,21 | 2,17 | 2,14 | 2,12 | 2,08 | 2,03 | 2,00 | 1,94 | 1,90 | 1,87 | 36 |
| 2,42 | 2,40 | 2,35 | 2,32 | 2,28 | 2,26 | 2,23 | 2,18 | 2,14 | 2,11 | 2,09 | 2,05 | 2,00 | 1,97 | 1,90 | 1,86 | 1,84 | 38 |
| 2,39 | 2,37 | 2,33 | 2,29 | 2,26 | 2,23 | 2,20 | 2,15 | 2,11 | 2,08 | 2,06 | 2,02 | 1,97 | 1,94 | 1,87 | 1,83 | 1,80 | 40 |
| 2,37 | 2,34 | 2,30 | 2,26 | 2,23 | 2,20 | 2,18 | 2,13 | 2,09 | 2,06 | 2,03 | 1,99 | 1,94 | 1,91 | 1,85 | 1,80 | 1,78 | 42 |
| 2,35 | 2,32 | 2,28 | 2,24 | 2,21 | 2,18 | 2,15 | 2,10 | 2,06 | 2,03 | 2,01 | 1,97 | 1,92 | 1,89 | 1,82 | 1,78 | 1,75 | 44 |
| 2,33 | 2,30 | 2,26 | 2,22 | 2,19 | 2,16 | 2,13 | 2,08 | 2,04 | 2,01 | 1,99 | 1,95 | 1,90 | 1,86 | 1,80 | 1,75 | 1,73 | 46 |
| 2,31 | 2,28 | 2,24 | 2,20 | 2,17 | 2,14 | 2,12 | 2,06 | 2,02 | 1,99 | 1,97 | 1,93 | 1,88 | 1,84 | 1,78 | 1,73 | 1,70 | 48 |
| 2,29 | 2,27 | 2,22 | 2,18 | 2,15 | 2,12 | 2,10 | 2,05 | 2,01 | 1,97 | 1,95 | 1,91 | 1.86 | 1,82 | 1,76 | 1,71 | 1,68 | 50 |
| 2,25 | 2,23 | 2,18 | 2,15 | 2,11 | 2,08 | 2,06 | 2,01 | 1,97 | 1,93 | 1,91 | 1,87 | 1,81 | 1,78 | 1,71 | 1,67 | 1,64 | 55 |
| 2,22 | 2,20 | 2,15 | 2,12 | 2,08 | 2,05 | 2,03 | 1,99 | 1,94 | 1,90 | 1,88 | 1,84 | 1,78 | 1,75 | 1,68 | 1,63 | 1,60 | 60 |
| 2,20 | 2,17 | 2,13 | 2,09 | 2,06 | 2,03 | 2,00 | 1,95 | 1,91 | 1,88 | 1,85 | 1,81 | 1,75 | 1,72 | 1,65 | 1,60 | 1,57 | 65 |
| 2,18 | 2,15 | 2,11 | 2,07 | 2,03 | 2,01 | 1,98 | 1,93 | 1,89 | 1,85 | 1,83 | 1,78 | 1,73 | 1,70 | 1,62 | 1,57 | 1,54 | 70 |
| 2,14 | 2,12 | 2,07 | 2,03 | 2,00 | 1,97 | 1,94 | 1,89 | 1,85 | 1,81 | 1,79 | 1,75 | 1,69 | 1,66 | 1,58 | 1,53 | 1,49 | 80 |
| 2,11 | 2,09 | 2,04 | 2,00 | 1,97 | 1,94 | 1,92 | 1,86 | 1,82 | 1,79 | 1,76 | 1,72 | 1,66 | 1,62 | 1,54 | 1,49 | 1,46 | 90 |
| 2,09 | 2,07 | 2,02 | 1,98 | 1,94 | 1,92 | 1,89 | 1,84 | 1,80 | 1,76 | 1,73 | 1,69 | 1,63 | 1,60 | 1,52 | 1,47 | 1,43 | 100 |
| 2,05 | 2,03 | 1,98 | 1,94 | 1,91 | 1,88 | 1,85 | 1,80 | 1,76 | 1,72 | 1,69 | 1,65 | 1,59 | 1,55 | 1,47 | 1,41 | 1,37 | 125 |
| 2,03 | 2,00 | 1,96 | 1,92 | 1,88 | 1,85 | 1,83 | 1,77 | 1,73 | 1,69 | 1,66 | 1,62 | 1,56 | 1,52 | 1,43 | 1,38 | 1,33 | 150 |
| 2,00 | 1,97 | 1,93 | 1,89 | 1,85 | 1,82 | 1,79 | 1,74 | 1,69 | 1,66 | 1,63 | 1,58 | 1,52 | 1,48 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 200 |
| 1,97 | 1,94 | 1,89 | 1,85 | 1,82 | 1,79 | 1,76 | 1,71 | 1,66 | 1,62 | 1,59 | 1,55 | 1,48 | 1,44 | 1,35 | 1,28 | 1,22 | 300 |
| 1,94 | 1,92 | 1,87 | 1,83 | 1,79 | 1,76 | 1,74 | 1,68 | 1,63 | 1,60 | 1,56 | 1,52 | 1,45 | 1,41 | 1,31 | 1,23 | 1,16 | 500 |
| 1,92 | 1,90 | 1,85 | 1,81 | 1,77 | 1,74 | 1,72 | 1,66 | 1,61 | 1,57 | 1,54 | 1,50 | 1,43 | 1,38 | 1,28 | 1,19 | 1,11 | 1000 |
| 1,90 | 1,88 | 1,83 | 1,79 | 1,76 | 1,72 | 1,70 | 1,64 | 1,59 | 1,55 | 1,52 | 1,47 | 1,40 | 1,36 | 1,25 | 1.15 | 1.00 | ∞ |

4. táblázat. $\chi^2$-eloszlás kvantilisei

| *f* | 5% | 10% | 20% | 50% | 80% | 90% | 95% | 99% | 99,9% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,00393 | 0,0158 | 0,0642 | 0,455 | 1,642 | 2,706 | 3,841 | 6,635 | 10,827 |
| 2 | 0,103 | 0,211 | 0,446 | 1,386 | 3,219 | 4,605 | 5,991 | 9,210 | 13,815 |
| 3 | 0,352 | 0,584 | 1,005 | 2,366 | 4,642 | 6,251 | 7,815 | 11,345 | 16,266 |
| 4 | 0,711 | 1,064 | 1,649 | 3,357 | 5,989 | 7,779 | 9,488 | 13,277 | 18,467 |
| 5 | 1,145 | 1,610 | 2,343 | 4,351 | 7,289 | 9,236 | 11,070 | 15,086 | 20,515 |
| 6 | 1,635 | 2,204 | 3,070 | 5,348 | 8,558 | 10,645 | 12,592 | 16,812 | 22,457 |
| 7 | 2,167 | 2,833 | 3,822 | 6,346 | 9,803 | 12,017 | 14,067 | 18,475 | 24,322 |
| 8 | 2,733 | 3,490 | 4,594 | 7,344 | 11,030 | 13,362 | 15,507 | 20,090 | 26,125 |
| 9 | 3,325 | 4,168 | 5,380 | 8,343 | 12,242 | 14,684 | 16,919 | 21,666 | 27,877 |
| 10 | 3,940 | 4,865 | 6,179 | 9,342 | 13,442 | 15,987 | 18,307 | 23,209 | 29,588 |
| 11 | 4,575 | 5,578 | 6,989 | 10,341 | 14,631 | 17,275 | 19,675 | 24,725 | 31,264 |
| 12 | 5,226 | 6,304 | 7,807 | 11,340 | 15,812 | 18,549 | 21,026 | 26,217 | 32,909 |
| 13 | 5,892 | 7,042 | 8,634 | 12,340 | 16,985 | 19,812 | 22,362 | 27,688 | 34,528 |
| 14 | 6,571 | 7,790 | 9,467 | 13,339 | 18,151 | 21,064 | 23,685 | 29,141 | 36,123 |
| 15 | 7,261 | 8,547 | 10,307 | 14,339 | 19,311 | 22,307 | 24,996 | 30,578 | 37,697 |
| 16 | 7,962 | 9,312 | 11,152 | 15,338 | 20,465 | 23,542 | 26,296 | 32,000 | 39,252 |
| 17 | 8,672 | 10,085 | 12,002 | 16,338 | 21,615 | 24,769 | 27,587 | 33,409 | 40,790 |
| 18 | 9,390 | 10,865 | 12,857 | 17,338 | 22,760 | 25,989 | 28,869 | 34,805 | 42,312 |
| 19 | 10,117 | 11,651 | 13,716 | 18,338 | 23,900 | 27,204 | 30,144 | 36,191 | 43,820 |
| 20 | 10,851 | 12,443 | 14,578 | 19,337 | 25,038 | 28,412 | 31,410 | 37,566 | 45,315 |
| 21 | 11,591 | 13,240 | 15,445 | 20,337 | 26,171 | 29,615 | 32,671 | 38,932 | 46,797 |
| 22 | 12,338 | 14,041 | 16,314 | 21,337 | 27,301 | 30,813 | 33,924 | 40,289 | 48,268 |
| 23 | 13,091 | 14,848 | 17,187 | 22,337 | 28,429 | 32,007 | 35,172 | 41,638 | 49,728 |
| 24 | 13,848 | 15,659 | 18,062 | 23,337 | 29,553 | 33,196 | 36,415 | 42,980 | 51,179 |
| 25 | 14,611 | 16,473 | 18,940 | 24,337 | 30,675 | 34,382 | 37,652 | 44,314 | 52,620 |
| 26 | 15,379 | 17,292 | 19,820 | 25,336 | 31,795 | 35,563 | 38,885 | 45,642 | 54,052 |
| 27 | 16,151 | 18,114 | 20,703 | 26,336 | 32,912 | 36,741 | 40,113 | 46,963 | 55,476 |
| 28 | 16,928 | 18,939 | 21,588 | 27,336 | 34,027 | 37,916 | 41,337 | 48,278 | 56,893 |
| 29 | 17,708 | 19,768 | 22,475 | 28,336 | 35,139 | 39,087 | 42,557 | 49,588 | 58,302 |
| 30 | 18,493 | 20,599 | 23,364 | 29,336 | 36,250 | 40,256 | 43,773 | 50,892 | 59,703 |
| 32 | 20,072 | 22,271 | 25,148 | 31,336 | 38,466 | 42585 | 46,194 | 53,486 | 62,487 |
| 34 | 21,664 | 23,952 | 26,938 | 33,336 | 40,676 | 44,903 | 48,602 | 56,061 | 65,247 |
| 36 | 23,269 | 25,643 | 28,735 | 35,336 | 42,879 | 47,212 | 50,999 | 58,619 | 67,985 |
| 38 | 24,884 | 27,343 | 30,537 | 37,335 | 45,076 | 49,513 | 53,384 | 61,162 | 70,703 |
| 40 | 26,509 | 29,051 | 32,345 | 39,335 | 47,269 | 51,805 | 55,759 | 63,691 | 73,402 |
| 42 | 28,144 | 30,765 | 34,157 | 41,335 | 49,456 | 54,090 | 58,124 | 66,206 | 76,084 |
| 44 | 29,787 | 32,487 | 35,974 | 43,335 | 51,639 | 56,369 | 60,481 | 68,710 | 78,750 |
| 46 | 31,439 | 34,215 | 37,795 | 45,335 | 53,818 | 58,641 | 62,830 | 71,201 | 81,400 |
| 48 | 33,098 | 35,949 | 39,621 | 47,335 | 55,993 | 60,907 | 65,171 | 73,683 | 84,037 |
| 50 | 34,764 | 37,689 | 41,449 | 49,335 | 58,164 | 63,167 | 67,505 | 76,154 | 86,661 |
| 52 | 36,437 | 39,433 | 43,281 | 51,335 | 60,332 | 65,422 | 69,832 | 78,616 | 89,272 |
| 54 | 38,116 | 41,183 | 45,117 | 53,335 | 62,496 | 67,673 | 72,153 | 81,069 | 91,872 |
| 56 | 39,801 | 42,937 | 46,955 | 55,335 | 64,658 | 69,919 | 74,468 | 83,513 | 94,461 |
| 58 | 41,492 | 44,696 | 48,797 | 57,335 | 66,816 | 72,160 | 76,778 | 85,950 | 97,039 |
| 60 | 43,188 | 46,459 | 50,641 | 59,335 | 68,972 | 74,397 | 79,082 | 88,379 | 99,607 |
| 62 | 44,889 | 48,226 | 52,487 | 61,335 | 71,125 | 76,630 | 81,381 | 90,802 | 102,166 |
| 64 | 46,595 | 49,996 | 54,336 | 63,335 | 73,276 | 78,860 | 83,675 | 93,217 | 104,716 |
| 66 | 48,305 | 51,770 | 56,188 | 65,335 | 75,424 | 81,085 | 85,965 | 95,626 | 107,258 |
| 68 | 50,020 | 53,548 | 58,042 | 67,335 | 77,571 | 83,308 | 88,250 | 98,028 | 109,791 |
| 70 | 51,739 | 55,329 | 59,898 | 69,334 | 79,715 | 85,527 | 90,531 | 100,425 | 112,317 |

5. táblázat. A Kolmogorov-eloszlásfüggvény értékei (felső kvantilisek)

| $z$ | $K(z)$ |
|---|---|
| 1,07 | 0,80 |
| 1,14 | 0,85 |
| 1,22 | 0,90 |
| 1,36 | 0,95 |
| 1,52 | 0,98 |
| 1,63 | 0,99 |

6. táblázat. Empirikus korrelációs együttható eloszlásának kvantilisei (normális háttéreloszlás esetén)

| $f = n - 2$ | 90% | 95% | 99% |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,98769 | 0,99692 | 0,999877 |
| 2 | 0,90000 | 0,95000 | 0,990000 |
| 3 | 0,8054 | 0,8783 | 0,95873 |
| 4 | 0,7293 | 0,8114 | 0,91720 |
| 5 | 0,6694 | 0,7545 | 0,8745 |
| 6 | 0,6215 | 0,7067 | 0,8343 |
| 7 | 0,5822 | 0,6664 | 0,7977 |
| 8 | 0,5494 | 0,6319 | 0,7646 |
| 9 | 0,5214 | 0,6021 | 0,7348 |
| 10 | 0,4973 | 0,5760 | 0,7079 |
| 11 | 0,4762 | 0,5529 | 0,6835 |
| 12 | 0,4575 | 0,5324 | 0,6614 |
| 13 | 0,4409 | 0,5139 | 0,6411 |
| 14 | 0,4259 | 0,4973 | 0,6226 |
| 15 | 0,4124 | 0,4821 | 0,6055 |
| 16 | 0,4000 | 0,4683 | 0,5897 |
| 17 | 0,3887 | 0,4555 | 0,5751 |
| 18 | 0,3783 | 0,4438 | 0,5614 |
| 19 | 0,3687 | 0,4329 | 0,5487 |
| 20 | 0,3598 | 0,4227 | 0,5368 |
| 25 | 0,3233 | 0,3809 | 0,4869 |
| 30 | 0,2960 | 0,3494 | 0,4487 |
| 35 | 0,2746 | 0,3246 | 0,4182 |
| 40 | 0,2573 | 0,3044 | 0,3932 |
| 45 | 0,2428 | 0,2875 | 0,3721 |
| 50 | 0,2306 | 0,2732 | 0,3541 |
| 60 | 0,2108 | 0,2500 | 0,3248 |
| 70 | 0,1954 | 0,2319 | 0,3017 |
| 80 | 0,1829 | 0,2172 | 0,2830 |
| 90 | 0,1726 | 0,2050 | 0,2673 |
| 100 | 0,1638 | 0,1946 | 0,2540 |

7. táblázat. Spearman-féle rangkorrelációs együttható eloszlásának kvantilisei

| $n$ | 90% | 95% | 99% |
|---|---|---|---|
| 5 | 0,9000 | 1,0000 | 1,0000 |
| 6 | 0,8286 | 0,8857 | 1,0000 |
| 7 | 0,7143 | 0,7857 | 0,9286 |
| 8 | 0,6429 | 0,7381 | 0,8810 |
| 9 | 0,6000 | 0,6833 | 0,8333 |
| 10 | 0,5636 | 0,6485 | 0,7939 |
| 11 | 0,5273 | 0,6182 | 0,7545 |
| 12 | 0,5035 | 0,5874 | 0,7203 |
| 13 | 0,4835 | 0,5604 | 0,6923 |
| 14 | 0,4637 | 0,5385 | 0,6703 |
| 15 | 0,4464 | 0,5179 | 0,6500 |
| 16 | 0,4294 | 0,5000 | 0,6294 |
| 17 | 0,4142 | 0,4853 | 0,6103 |
| 18 | 0,4014 | 0,4716 | 0,5934 |
| 19 | 0,3895 | 0,4579 | 0,5772 |
| 20 | 0,3789 | 0,4451 | 0,5624 |
| 21 | 0,3688 | 0,4338 | 0,5481 |
| 22 | 0,3595 | 0,4229 | 0,5359 |
| 23 | 0,3508 | 0,4140 | 0,5247 |
| 24 | 0,3435 | 0,4052 | 0,5148 |
| 25 | 0,3362 | 0,3969 | 0,5054 |
| 26 | 0,3295 | 0,3889 | 0,4962 |
| 27 | 0,3230 | 0,3810 | 0,4872 |
| 28 | 0,3169 | 0,3738 | 0,4789 |
| 29 | 0,3113 | 0,3670 | 0,4709 |
| 30 | 0,3059 | 0,3606 | 0,4630 |

8. táblázat. Az $(n, p)$ binomiális eloszlás valószínűségei a paraméterek néhány értékpárjára

| | | *p* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *n* | *k* | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0.3 | 0,4 | 0,5 | | |
| 5 | 0 | 0,95099 | 0,77378 | 0,59049 | 0,32768 | 0,16807 | 0,07776 | 0,03125 | 5 | 5 |
| | 1 | 0,04803 | 0,20363 | 0,32805 | 0,40960 | 0,36015 | 0,25920 | 0,15625 | 4 | |
| | 2 | 0,00097 | 0,02143 | 0,07290 | 0,20480 | 0,30870 | 0,34560 | 0,31250 | 3 | |
| | 3 | 0,00001 | 0,00113 | 0,00810 | 0,05120 | 0,13230 | 0,23040 | 0,31250 | 2 | |
| | 4 | | 0,00045 | 0,07680 | 0,15625 | 1 | | | | |
| | 5 | | | 0,00001 | 0,00032 | 0,00243 | 0,01024 | 0,03125 | 0 | |
| 10 | 0 | 0,90438 | 0,59874 | 0,34868 | 0,10737 | 0,02825 | 0,00605 | 0,00098 | 10 | 10 |
| | 1 | 0,09135 | 0,31512 | 0,38742 | 0,26844 | 0,12106 | 0,04031 | 0,00977 | 9 | |
| | 2 | 0,00415 | 0,07463 | 0,19371 | 0,30199 | 0,23347 | 0,12093 | 0,04395 | 8 | |
| | 3 | 0,00011 | 0,01048 | 0,05740 | 0,20133 | 0,26683 | 0,21499 | 0,11719 | 7 | |
| | 4 | | 0,00096 | 0,01116 | 0,08808 | 0,20012 | 0,25082 | 0,20508 | 6 | |
| | 5 | | 0,00006 | 0,00149 | 0,02642 | 0,10292 | 0,20066 | 0,24609 | 5 | |
| | 6 | | | 0,00014 | 0,00551 | 0,03676 | 0,11148 | 0,20508 | 4 | |
| | 7 | | | 0,00001 | 0,00079 | 0,00900 | 0,04247 | 0,11719 | 3 | |
| | 8 | | | | 0,00007 | 0,00145 | 0,01062 | 0,04395 | 2 | |
| | 9 | | | | | 0,00014 | 0,00157 | 0,00977 | 1 | |
| | 10 | | | | | 0,00001 | 0,00010 | 0,00098 | 0 | |
| 15 | 0 | 0,86006 | 0,46329 | 0,20589 | 0,03518 | 0,00475 | 0,00047 | 0,00003 | 15 | 15 |
| | 1 | 0,13031 | 0,36576 | 0,34315 | 0,13194 | 0,03052 | 0,00470 | 0,00046 | 14 | |
| | 2 | 0,00921 | 0,13475 | 0,26690 | 0,23090 | 0,09156 | 0,02194 | 0,00320 | 13 | |
| | 3 | 0,00040 | 0,03073 | 0,12851 | 0,25014 | 0,17004 | 0,06339 | 0,01389 | 12 | |
| | 4 | 0,00001 | 0,00485 | 0,04284 | 0,18760 | 0,21862 | 0,12678 | 0,04166 | 11 | |
| | 5 | | 0,00056 | 0,01047 | 0,10318 | 0,20613 | 0,18594 | 0,09164 | 10 | |
| | 6 | | 0,00005 | 0,00194 | 0,04299 | 0,14724 | 0,20660 | 0,15274 | 9 | |
| | 7 | | | 0,00028 | 0,01382 | 0,08113 | 0,17708 | 0,19638 | 8 | |
| | 8 | | | 0,00003 | 0,00345 | 0,03477 | 0,11806 | 0,19638 | 7 | |
| | 9 | | | | 0,00067 | 0,01159 | 0,06121 | 0,15274 | 6 | |
| | l0 | | | | 0,00010 | 0,00298 | 0,02449 | 0,09164 | 5 | |
| | 11 | | | | 0,00001 | 0,00058 | 000742 | 0,04166 | 4 | |
| | 12 | | | | | 0,00008 | 0,00165 | 0,01389 | 3 | |
| | 13 | | | | | 0,00001 | 0,00025 | 0,00320 | 2 | |
| | 14 | | | | | | 0,00002 | 0,00046 | 1 | |
| | 15 | | | | | | | 0,00003 | 0 | |
| 20 | 0 | 0,81791 | 0,35849 | 0,12158 | 0,01153 | 0,00080 | 0,00004 | | 20 | 20 |
| | 1 | 0,16523 | 0,37735 | 0,27017 | 0,05765 | 0,00684 | 0,00049 | 0,00002 | 19 | |
| | 2 | 0,01586 | 0,18868 | 0,28518 | 0,13691 | 0,02785 | 0,00309 | 0,00018 | 18 | |
| | 3 | 0,00096 | 0,05958 | 0,19012 | 0,20536 | 0,07160 | 0,01235 | 0,00109 | 17 | |
| | 4 | 0,00004 | 0,01333 | 0,08978 | 0,21820 | 0,13042 | 0,03499 | 0,00462 | 16 | |
| | 5 | | 0,00224 | 0,03192 | 0,17456 | 0,17886 | 0,07465 | 0,01479 | 15 | |
| | 6 | | 0,00030 | 0,00887 | 0,10910 | 0,19164 | 0,12441 | 0,03696 | 14 | |
| | 7 | | 0,00003 | 0,00197 | 0,05455 | 0,16426 | 0,16588 | 0,07393 | 13 | |
| | 8 | | | 0,00036 | 0,02216 | 0,11440 | 0,17971 | 0,12013 | 12 | |
| | 9 | | | 0,00005 | 0,00739 | 0,06537 | 0,15974 | 0,16018 | 11 | |
| | 10 | | | 0,00001 | 0,00203 | 0,03082 | 0,11714 | 0,17620 | 10 | |
| | 11 | | | | 0,00046 | 0,01201 | 0,07099 | 0,16018 | 9 | |
| | 12 | | | | 0,00009 | 0,00386 | 0,03550 | 0,12013 | 8 | |
| | 13 | | | | 0,00001 | 0,00102 | 0,01456 | 0,07393 | 7 | |
| | 14 | | | | | 0,00022 | 0,00485 | 0,03696 | 6 | |
| | 15 | | | | | 0,00004 | 0,00129 | 0,01479 | 5 | |
| | 16 | | | | | 0,00001 | 0,00027 | 0,00462 | 4 | |
| | 17 | | | | | | 0,00004 | 0,00109 | 3 | |
| | 18 | | | | | | | 0,00018 | 2 | |
| | 19 | | | | | | | 0,00002 | 1 | |
| | 20 | | | | | | | | 0 | |
| | | 0,99 | 0,95 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | *k* | *n* |
| | | *p* | | | | | | | | |

Az $(n,p)$ binomiális eloszlás valószínűségei a paraméterek néhány értékpárjára (folytatás)

| | | *p* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *n* | *k* | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0.3 | 0,4 | 0,5 | | |
| 25 | 0 | 0,77782 | 0,27739 | 0,07179 | 0,00378 | 0,00013 | | | 25 | 25 |
| | 1 | 0,19642 | 0,36499 | 0,19942 | 0,02361 | 0,00144 | 0,00005 | | 24 | |
| | 2 | 0,02381 | 0,23052 | 0,26589 | 0,07084 | 0,00739 | 0,00038 | 0,00001 | 23 | |
| | 3 | 0,00184 | 0,09302 | 0,22650 | 0,13577 | 0,02428 | 0,00194 | 0,00007 | 22 | |
| | 4 | 0,00010 | 0,02693 | 0,13842 | 0,18668 | 0,05723 | 0,00710 | 0,00038 | 21 | |
| | 5 | 0,00000 | 0,00595 | 0,06459 | 0,19602 | 0,10302 | 0,01989 | 0,00158 | 20 | |
| | 6 | | 0,00104 | 0,02392 | 0,16335 | 0,14717 | 0,04420 | 0,00528 | 19 | |
| | 7 | | 0,00015 | 0,00722 | 0,11084 | 0,17119 | 0,07999 | 0,01433 | 18 | |
| | 8 | | 0,00002 | 0,00180 | 0,06235 | 0,16508 | 0,11998 | 0,03223 | 17 | |
| | 9 | | | 0,00038 | 0,02944 | 0,13364 | 0,15109 | 0,06089 | 16 | |
| | 10 | | | 0,00607 | 0,01178 | 0,09164 | 0,16116 | 0,09742 | 15 | |
| | 11 | | | 0,00001 | 0,00401 | 0,05355 | 0,14651 | 0,13284 | 14 | |
| | 12 | | | | 0,00117 | 0,02678 | 0,11395 | 0,15498 | 13 | |
| | 13 | | | | 0,00029 | 0,01148 | 0,07597 | 0,15498 | 12 | |
| | 14 | | | | 0,00006 | 0,00422 | 0,04341 | 0,13284 | 11 | |
| | 15 | | | | 0,00001 | 0,00132 | 0,02122 | 0,09742 | 10 | |
| | 16 | | | | | 0,00035 | 0,00884 | 0,06089 | 9 | |
| | 17 | | | | | 0,00008 | 0,00312 | 0,03223 | 8 | |
| | 18 | | | | | 0,00002 | 0,00092 | 0,01433 | 7 | |
| | 19 | | | | | | 0,00023 | 0,00528 | 6 | |
| | 20 | | | | | | 0,00005 | 0,00158 | 5 | |
| | 21 | | | | | | 0,00001 | 0,00038 | 4 | |
| | 22 | | | | | | | 0,00007 | 3 | |
| | 23 | | | | | | | 0,00001 | 2 | |
| 30 | 0 | 0,73970 | 0,21464 | 0,04239 | 0,00124 | 0,00002 | | | 30 | 30 |
| | 1 | 0,22415 | 0,33890 | 0,14130 | 0,00928 | 0,00029 | | | 29 | |
| | 2 | 0,03283 | 0,25864 | 0,22766 | 0,03366 | 0,00180 | 0,00004 | | 28 | |
| | 3 | 0,00310 | 0,12705 | 0,23609 | 0,07853 | 0,00720 | 0,00027 | | 27 | |
| | 4 | 0,00021 | 0,04514 | 0,17707 | 0,13252 | 0,02084 | 0,00120 | 0,00003 | 26 | |
| | 5 | 0,00001 | 0,01235 | 0,10230 | 0,17228 | 0,04644 | 0,00415 | 0,00013 | 25 | |
| | 6 | | 0,00271 | 0,04736 | 0,17946 | 0,08293 | 0,01152 | 0,00055 | 24 | |
| | 7 | | 0,00049 | 0,01804 | 0,15382 | 0,12185 | 0,02634 | 0,00190 | 23 | |
| | 8 | | 0,00007 | 0,00576 | 0,11056 | 0,15014 | 0,05049 | 0,00545 | 22 | |
| | 9 | | 0,00001 | 0,00157 | 0,06756 | 0,15729 | 0,08228 | 0,01332 | 21 | |
| | 10 | | | 0,00037 | 0,03547 | 0,14156 | 0,11519 | 0,02798 | 20 | |
| | 11 | | | 0,00007 | 0,01612 | 0,11031 | 0,13962 | 0,05088 | 19 | |
| | 12 | | | 0,00001 | 0,00638 | 0,07485 | 0,14738 | 0,08055 | 18 | |
| | 13 | | | | 0,00221 | 0,04442 | 0,13604 | 0,11154 | 17 | |
| | 14 | | | | 0,00067 | 0,02312 | 0,11013 | 0,13544 | 16 | |
| | 15 | | | | 0,00018 | 0,01057 | 0,07831 | 0,14446 | 15 | |
| | 16 | | | | 0,00004 | 0,00425 | 0,04895 | 0,13544 | 14 | |
| | 17 | | | | 0,00001 | 0,00150 | 0,02687 | 0,11154 | 13 | |
| | 18 | | | | | 0,00046 | 0,01294 | 0,08055 | 12 | |
| | 19 | | | | | 0,00013 | 000545 | 0,05088 | 11 | |
| | 20 | | | | | 0,00003 | 0,00200 | 0,02798 | 10 | |
| | 21 | | | | | 0,00001 | 000063 | 0,01332 | 9 | |
| | 22 | | | | | | 0,00017 | 0,00545 | 8 | |
| | 23 | | | | | | 0,00004 | 000190 | 7 | |
| | 24 | | | | | | 0,00001 | 0,00055 | 6 | |
| | 25 | | | | | | | 0,00013 | 5 | |
| | 26 | | | | | | | 0,00003 | 4 | |
| | | 0,99 | 0,95 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | *k* | *n* |
| | | *p* | | | | | | | | |

Az $(n, p)$ binomiális eloszlás jobbról folytonos eloszlásfüggvényének értékei a paraméterek néhány értékpárjára

| | | *p* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *n* | *k* | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0.3 | 0,4 | 0,5 | | |
| 5 | 0 | 0,95099 | 0,77378 | 0,59409 | 0,32768 | 0,16807 | 0,07776 | 0,03125 | 5 | 5 |
| | 1 | 0,99902 | 0,97741 | 0,91854 | 0,73728 | 0,52822 | 0,33696 | 0,18750 | 4 | |
| | 2 | 0,99999 | 0,99884 | 0,99144 | 0,94208 | 0,83692 | 0,68256 | 0,50000 | 3 | |
| | 3 | 1,00000 | 0,99997 | 0,99954 | 0,99328 | 0,96922 | 0,91296 | 0,81250 | 2 | |
| | 4 | | 1,00000 | 0,99999 | 0,99968 | 0,99757 | 0,98976 | 0,96875 | 1 | |
| | 5 | | | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 0 | |
| 10 | 0 | 0,90438 | 0,59874 | 0,34868 | 0,10737 | 0,02825 | 0,00605 | 0,00098 | 10 | 10 |
| | 1 | 0,99574 | 0,91386 | 0,73610 | 0,37581 | 0,14931 | 0,04636 | 0,01075 | 9 | |
| | 2 | 0,99989 | 0,98850 | 0,92981 | 0,67780 | 0,38278 | 0,16729 | 0,05470 | 8 | |
| | 3 | 1,00000 | 0,99897 | 0,98721 | 0,87913 | 0,64961 | 0,38228 | 0,17189 | 7 | |
| | 4 | | 0,99994 | 0,98836 | 0,96721 | 0,84973 | 0,63310 | 0,37697 | 6 | |
| | 5 | | 1,00000 | 0,99985 | 0,99363 | 0,95265 | 0,83376 | 0,62306 | 5 | |
| | 6 | | | 0,99999 | 0,99914 | 0,98940 | 0,94524 | 0,82814 | 4 | |
| | 7 | | | 1,00000 | 0,99993 | 0,99840 | 0,98771 | 0,94533 | 3 | |
| | 8 | | | | 1,00000 | 0,99985 | 0,99833 | 0,98928 | 2 | |
| | 9 | | | | | 0,99999 | 0,99990 | 0,99905 | 1 | |
| | 10 | | | | | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 0 | |
| 15 | 0 | 0,86006 | 0,46329 | 0,20589 | 0,03518 | 0,00475 | 0,00047 | 0,00003 | 15 | 15 |
| | 1 | 0,99037 | 0,82905 | 0,54904 | 0,16712 | 0,03527 | 0,00517 | 0,00049 | 14 | |
| | 2 | 0,99958 | 0,96380 | 0,81594 | 0,39802 | 0,12683 | 0,02711 | 0,00369 | 13 | |
| | 3 | 0,99999 | 0,99453 | 0,94445 | 0,64816 | 0,29687 | 0,09050 | 0,01758 | 12 | |
| | 4 | 1,00000 | 0,99939 | 0,98729 | 0,83576 | 0,51549 | 0,21728 | 0,05924 | 11 | |
| | 5 | | 0,99995 | 0,99776 | 0,93894 | 0,72162 | 0,40322 | 0,15088 | 10 | |
| | 6 | | 1,00000 | 0,99969 | 0,98193 | 0,86886 | 0,60982 | 0,30362 | 9 | |
| | 7 | | | 0,99997 | 0,99575 | 0,94999 | 0,78690 | 0,50000 | 8 | |
| | 8 | | | 1,00000 | 0,99920 | 0,98476 | 0,90496 | 0,69638 | 7 | |
| | 9 | | | | 0,99987 | 0,99635 | 0,96617 | 0,84912 | 6 | |
| | 10 | | | | 0,99999 | 0,99933 | 0,99066 | 0,94076 | 5 | |
| | 11 | | | | 1,00000 | 0,99991 | 0,99808 | 0,98242 | 4 | |
| | 12 | | | | | 0,99999 | 0,99973 | 0,99631 | 3 | |
| | 13 | | | | | 1,00000 | 0,99998 | 0,99951 | 2 | |
| | 14 | | | | | | 1,00000 | 0,99997 | 1 | |
| | 15 | | | | | | | 1,00000 | 0 | |
| 20 | 0 | 0,81791 | 0,35849 | 0,12158 | 0,01153 | 0,00080 | 0,00004 | | 20 | 20 |
| | 1 | 0,98314 | 0,73584 | 0,39175 | 0,06918 | 0,00764 | 0,00053 | 0,00002 | 19 | |
| | 2 | 0,99900 | 0,92452 | 0,67693 | 0,20609 | 0,03549 | 0,00362 | 0,00020 | 18 | |
| | 3 | 0,99996 | 0,98410 | 0,86705 | 0,41143 | 0,10709 | 0,01597 | 0,00129 | 17 | |
| | 4 | 1,00000 | 0,99743 | 0,95683 | 0,62965 | 0,23751 | 0,05096 | 0,00591 | 16 | |
| | 5 | | 0,99967 | 0,98875 | 0,80421 | 0,41637 | 0,12561 | 0,02070 | 15 | |
| | 6 | | 0,99997 | 0,99761 | 0,91331 | 0,60801 | 0,25002 | 0,05766 | 14 | |
| | 7 | | 1,00000 | 0,99958 | 0,96786 | 0,77227 | 0,41590 | 0,13159 | 13 | |
| | 8 | | | 0,99994 | 0,99002 | 0,88667 | 0,59561 | 0,25172 | 12 | |
| | 9 | | | 0,99999 | 0,99741 | 0,95204 | 0,75535 | 0,41190 | 11 | |
| | 10 | | | 1,00000 | 0,99944 | 0,98286 | 0,87249 | 0,58810 | 10 | |
| | 11 | | | | 0,99990 | 0,99487 | 0,94348 | 0,74828 | 9 | |
| | 12 | | | | 0,99999 | 0,99872 | ,97898 | 0,86841 | 8 | |
| | 13 | | | | 1,00000 | 0,99973 | 0,99354 | 0,94234 | 7 | |
| | 14 | | | | | 0,99995 | 0,99840 | 0,97930 | 6 | |
| | 15 | | | | | 0,99999 | 0,99969 | 0,99409 | 5 | |
| | 16 | | | | | 1,00000 | 0,99996 | 0,99871 | 4 | |
| | 17 | | | | | | 1,00000 | 0,99980 | 3 | |
| | 18 | | | | | | | 0,99998 | 2 | |
| | 19 | | | | | | | 1,00000 | 1 | |
| | 20 | | | | | | | | 0 | |
| | | 0,99 | 0,95 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | *k* | *n* |
| | | *p* | | | | | | | | |

Az $(n, p)$ binomiális eloszlás jobbról folytonos eloszlásfüggvényének értékei
a paraméterek néhány értékpárjára (folytatás)

| | | *p* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *n* | *k* | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0.3 | 0,4 | 0,5 | | |
| 25 | 0 | 0,77782 | 0,27739 | 0,07179 | 0,00378 | 0,00013 | | | 25 | 25 |
| | 1 | 0,97424 | 0,64238 | 0,27121 | 0,02739 | 0,00157 | 0,00005 | | 24 | |
| | 2 | 0,99805 | 0,87289 | 0,53710 | 0,09823 | 0,00896 | 0,00043 | 0,00001 | 23 | |
| | 3 | 0,99989 | 0,96591 | 0,76360 | 0,23400 | 0,03324 | 0,00237 | 0,00008 | 22 | |
| | 4 | 0,99999 | 0,99283 | 0,90202 | 0,42068 | 0,09047 | 0,00946 | 0,00046 | 21 | |
| | 5 | 1,00000 | 0,99878 | 0,96661 | 0,61670 | 0,19349 | 0,02936 | 0,00204 | 20 | |
| | 6 | | 0,99982 | 0,99053 | 0,78005 | 0,34066 | 0,07356 | 0,00732 | 19 | |
| | 7 | | 0,99998 | 0,99775 | 0,89089 | 0,51185 | 0,15355 | 0,02165 | 18 | |
| | 8 | | 1,00000 | 0,99954 | 0,95324 | 0,67693 | 0,27353 | 0,05388 | 17 | |
| | 9 | | | 0,99992 | 0,98268 | 0,81057 | 0,42462 | 0,11477 | 16 | |
| | 10 | | | 0,99999 | 0,99446 | 0,90221 | 0,58578 | 0,21219 | 15 | |
| | 11 | | | 1,00000 | 0,99847 | 0,95576 | 0,73229 | 0,34503 | 14 | |
| | 12 | | | | 0,99964 | 0,98254 | 0,84624 | 0,50000 | 13 | |
| | 13 | | | | 0,99993 | 0,99402 | 0,92221 | 0,65499 | 12 | |
| | 14 | | | | 0,99999 | 0,99824 | 0,96562 | 0,78783 | 11 | |
| | 15 | | | | 1,00000 | 0,99955 | 0,98684 | 0,88525 | 10 | |
| | 16 | | | | | 0,99990 | 0,99568 | 0,94612 | 9 | |
| | 17 | | | | | 0,99998 | 0,99880 | 0,97838 | 8 | |
| | 18 | | | | | 1,00000 | 0,99972 | 0,99268 | 7 | |
| | 19 | | | | | | 0,99994 | 0,99796 | 6 | |
| | 20 | | | | | | 0,99999 | 0,99954 | 5 | |
| | 21 | | | | | | 1.00000 | 0,99992 | 4 | |
| | 22 | | | | | | | 0,99999 | 3 | |
| | 23 | | | | | | | 1,00000 | 2 | |
| 30 | 0 | 0,73970 | 0,21464 | 0,04239 | 0,00124 | 0,00002 | | | 30 | 30 |
| | 1 | 0,96385 | 0,55354 | 0,18369 | 0,01052 | 0,00031 | | | 29 | |
| | 2 | 0,99668 | 0,81218 | 0,41135 | 0,04418 | 0,00211 | 0,00004 | | 28 | |
| | 3 | 0,99978 | 0,93923 | 0,64744 | 0,12271 | 0,00931 | 0,00031 | | 27 | |
| | 4 | 0,99999 | 0,98436 | 0,82451 | 0,25523 | 0,03015 | 0,00151 | 0,00003 | 26 | |
| | 5 | 1,00000 | 0,99672 | 0,92681 | 0,42751 | 0,07659 | 0,00566 | 0,00016 | 25 | |
| | 6 | | 0,99943 | 0,97417 | 0,60697 | 0,15952 | 0,01718 | 0,00071 | 24 | |
| | 7 | | 0,99992 | 0,99221 | 0,76079 | 0,28137 | 0,04352 | 0,00261 | 23 | |
| | 8 | | 0,99999 | 0,99797 | 0,87135 | 0,43151 | 0,09401 | 0,00806 | 22 | |
| | 9 | | 1,00000 | 0,99955 | 0,93891 | 0,58880 | 0,17629 | 0,02138 | 21 | |
| | 10 | | | 0,99992 | 0,97438 | 0,73036 | 0,29148 | 0,04936 | 20 | |
| | 11 | | | 0,99999 | 0,99050 | 0,84067 | 0,43110 | 0,10024 | 19 | |
| | 12 | | | 1,00000 | 0,99688 | 0,91552 | 0,57848 | 0,18079 | 18 | |
| | 13 | | | | 0,99909 | 0,95994 | 0,71452 | 0,29233 | 17 | |
| | 14 | | | | 0,99977 | 0,98306 | 0,82465 | 0,42777 | 16 | |
| | 15 | | | | 0,99995 | 0,99363 | 0,90296 | 0,57223 | 15 | |
| | 16 | | | | 0,99999 | 0,99788 | 0,95191 | 0,70767 | 14 | |
| | 17 | | | | 1,00000 | 0,99938 | 0,97878 | 0,81921 | 13 | |
| | 18 | | | | | 0,99983 | 0,99171 | 0,89976 | 12 | |
| | 19 | | | | | 0,99996 | 0,99716 | 0,95064 | 11 | |
| | 20 | | | | | 0,99999 | 0,99915 | 0,97862 | 10 | |
| | 21 | | | | | 1,00000 | 0,99978 | 0,99194 | 9 | |
| | 22 | | | | | | 0,99995 | 0,99739 | 8 | |
| | 23 | | | | | | 0,99999 | 0,99929 | 7 | |
| | 24 | | | | | | 1,00000 | 0,99984 | 6 | |
| | 25 | | | | | | | 0,99997 | 5 | |
| | 26 | | | | | | | 1,00000 | 4 | |
| | | 0,99 | 0,95 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | *k* | *n* |
| | | *p* | | | | | | | | |