

d./ Takart talajnál 10 m-es szakaszon 10 tőhiány $\Rightarrow$ 2 m-en 2 tőhiány , azaz $\lambda=2$

Takaratlan talajnál 10 m-es szakaszon 15 tőhiány $\Rightarrow$ 2 m-en 3 tőhiány , azaz $\lambda=3$

$$\lambda=2, \quad k=2 \quad P(k=2) = \frac{2^2}{2!} e^{-2} = 0,2707$$

$$\lambda=3, \quad k=3 \quad P(k=3) = \frac{3^3}{3!} e^{-3} = 0,2240$$

3.3.2. Folytonos eloszlások

3.3.2.1. Normális eloszlás

Definíció: Az U valószínűségi változót $(0, 1)$ paraméterű, vagy *standard normális* eloszlású valószínűségi változónak nevezzük, ha sűrűségfüggvénye:

$$\varphi(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}}$$

Definíció: Mindazokat a X valószínűségi változókat, amelyek a standard normális eloszlású valószínűségi változóból $X=\sigma U+\mu$ lineáris transzformációval előállíthatók $(\mu;\sigma)$ *paraméterű normális eloszlású* valószínűségi változónak nevezzük, amelynek sűrűségfüggvénye:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

(ahol μ tetszőleges, σ pedig pozitív valós szám, U standard normális eloszlású valószínűségi változó)

Ha $x=\sigma u + \mu$, akkor a $\varphi(u)$ függvényben u helyére $u = \frac{x-\mu}{\sigma}$ irandó.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma} \varphi(u) = \frac{1}{\sigma} \varphi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right) \quad F(x) = \Phi(u) = \Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right),$$

ahol Φ a standard normális eloszlású valószínűségi változó eloszlásfüggvénye.