

Normalna ili Gaussova distribucija

Teorijske osnove

Za slučajnu kontinuiranu varijablu x kaže se da ima normalnu distribuciju s parametrima μ i σ^2 ako je

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

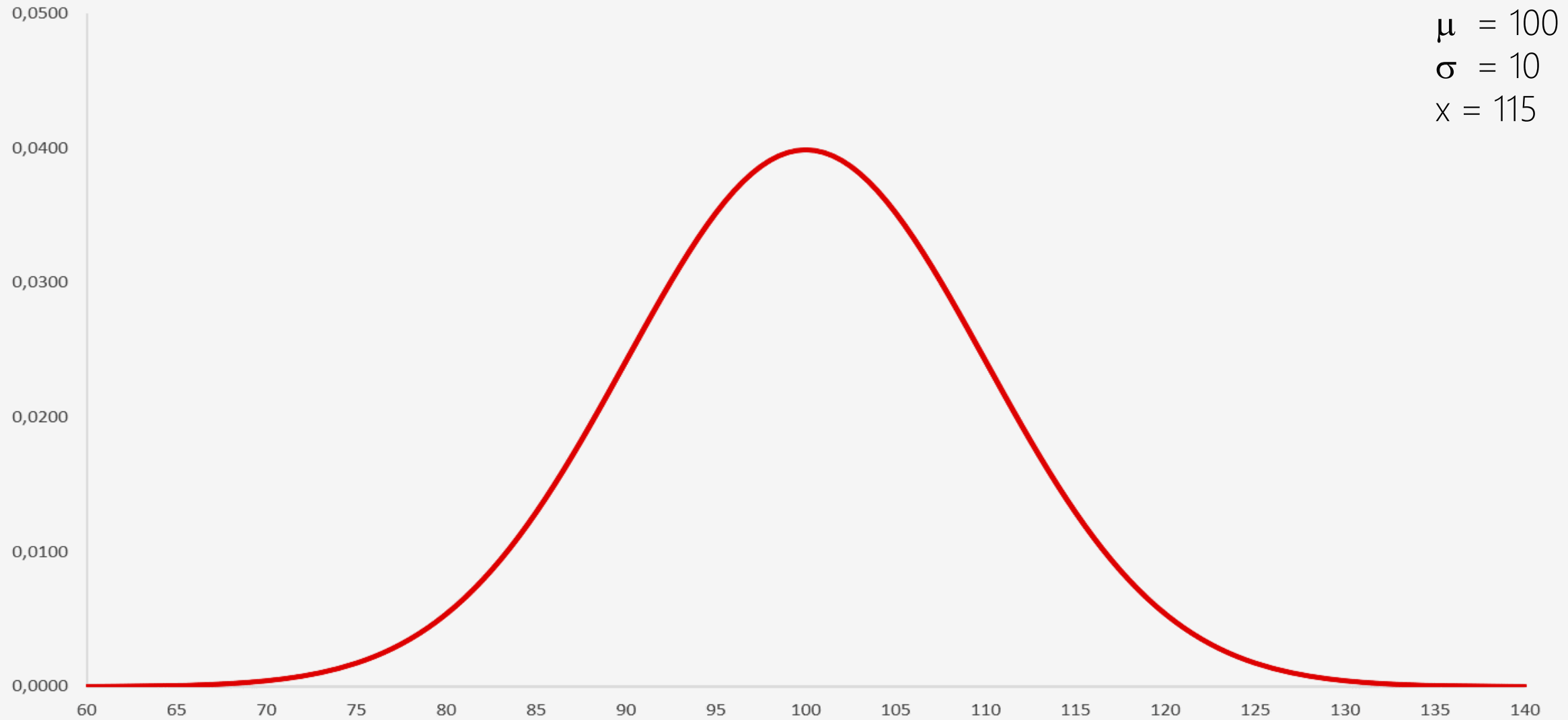
gdje je

- μ - aritmetička sredina
- σ - standardna devijacija
- $\Pi = 3.14159..$
- e - baza prirodnog logaritma ($e = 2,71828...$).

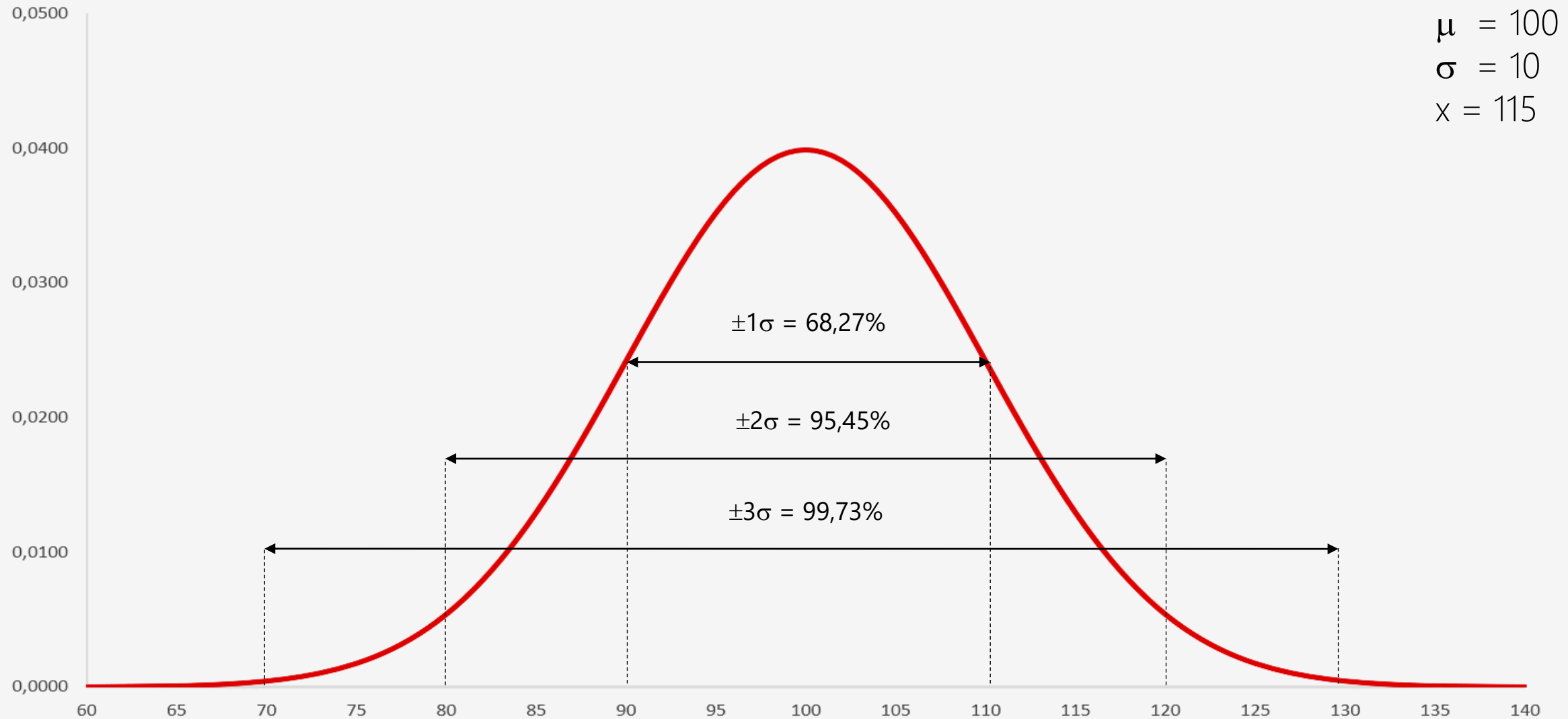


Carl Friedrich Gauss
(1777- 1855)

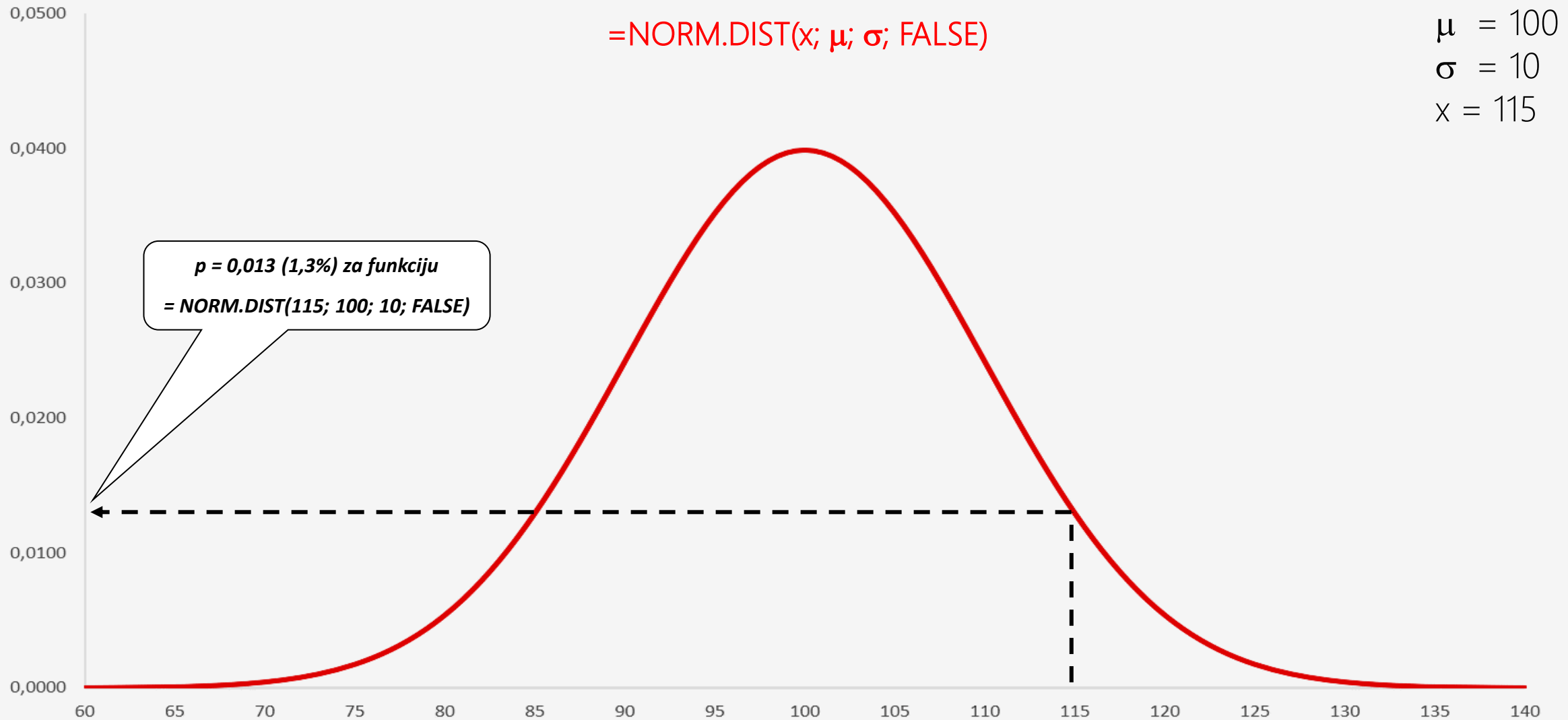
Teorijske osnove



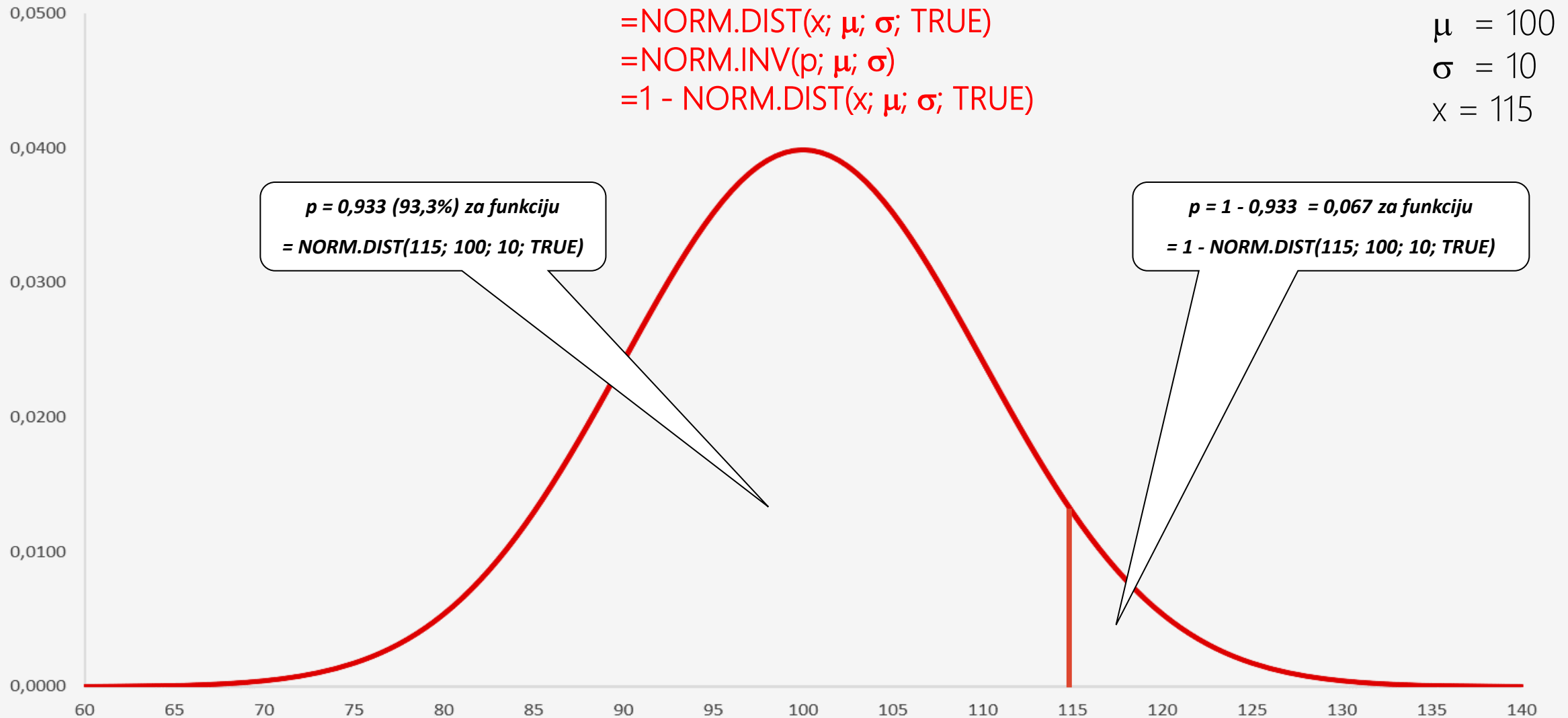
Teorijske osnove



Teorijske osnove



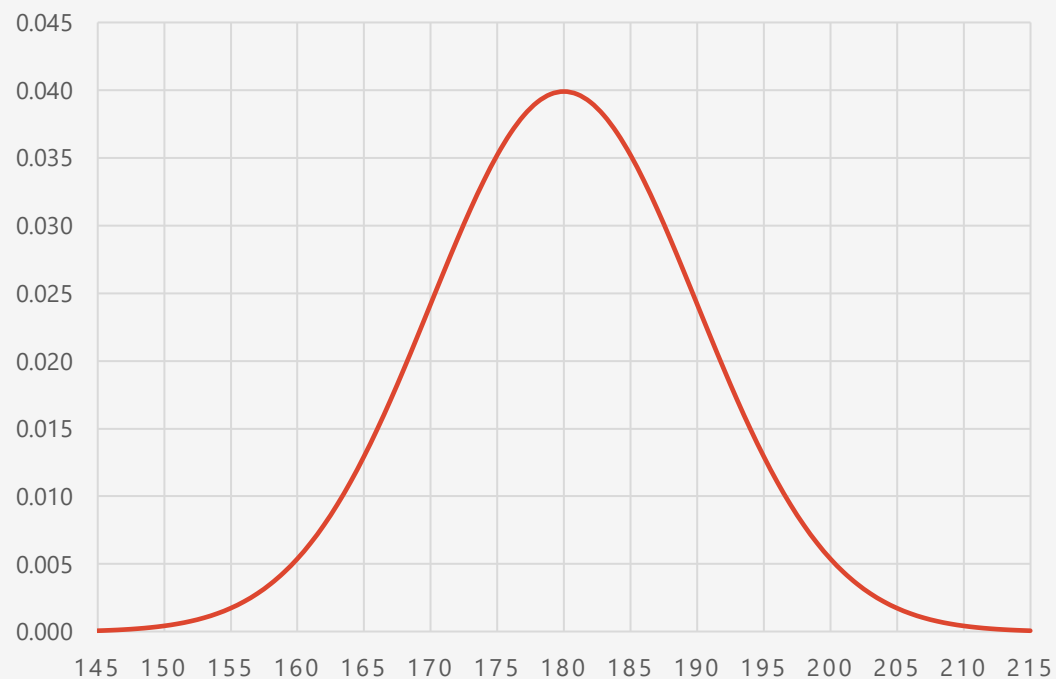
Teorijske osnove



Microsoft Excel



Zadatak 1: Prikažite grafički Gaussovu distribuciju s aritmetičkom sredinom ($\mu = 180$ cm) i standardnom devijacijom ($\sigma = 10$ cm).



1

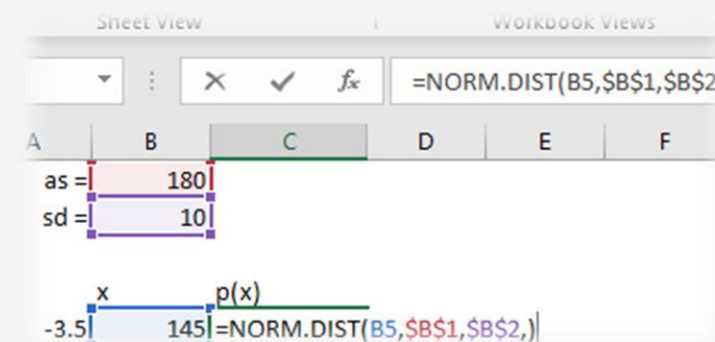
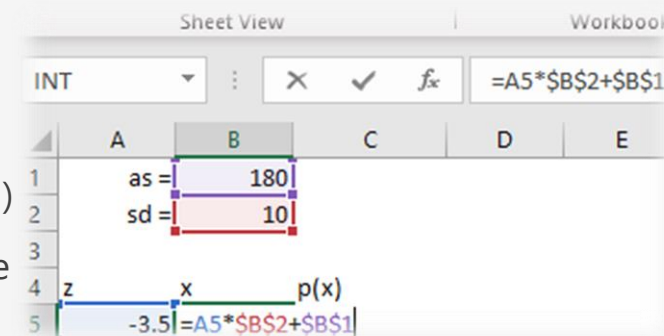
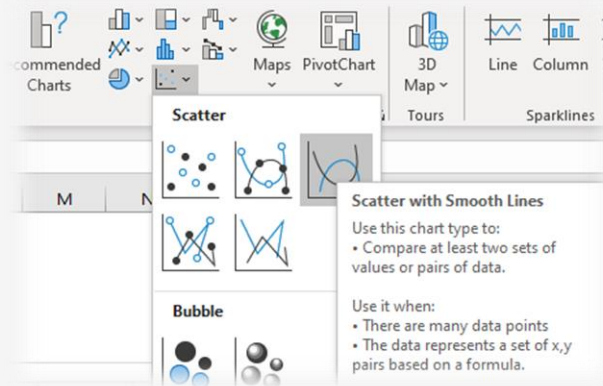
GRAFIČKI PRIKAZ NORMALNE DISTRIBUCIJE:

- kreirati varijablu „z” čiji se rezultati kreću od -3,5 do 3,5
- kreirati varijablu „x” formulom $x = z \cdot \sigma + \mu$
- kreirati varijablu „p(x)” pomoću funkcije

`=NORM.DIST(x; μ ; σ ; FALSE)`

- označiti varijable x i p(x) te odabrati grafikon

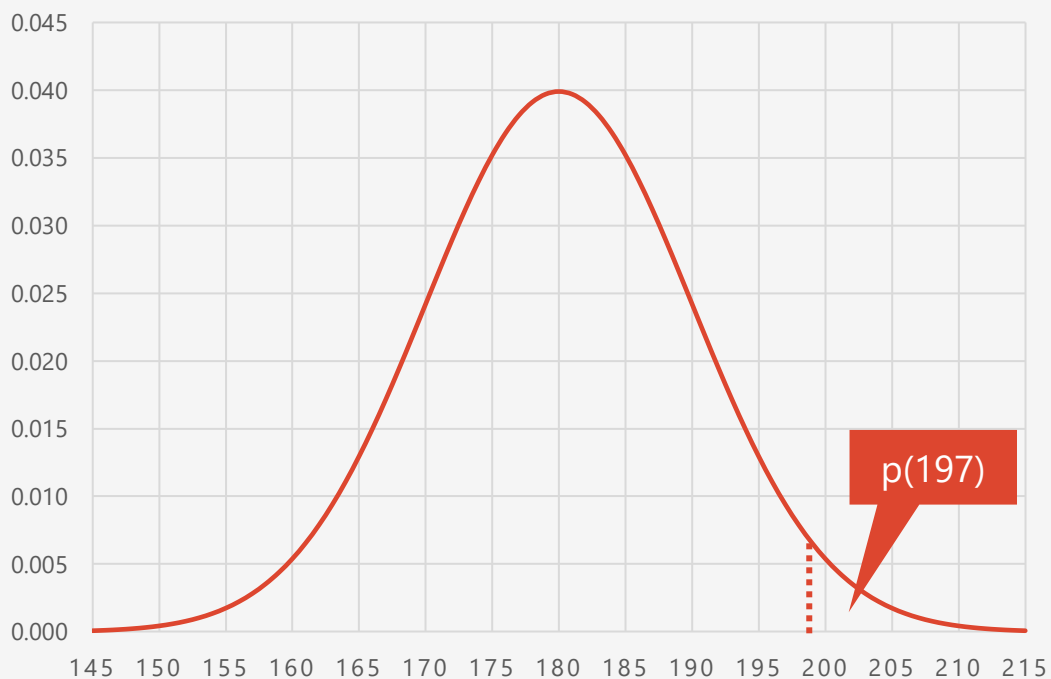
Scatter with Smooth Line



Microsoft Excel



Zadatak 2: Izračunajte postotak ispitanika čiji je rezultat veći od 197 cm.



2

RAČUNANJE POVRŠINE ISPOD NORMALNE DISTRIBUCIJE:

- Površina ispod normalne distribucije od x do lijevog kraja distribucije računa se formulom

	O	P	Q	R	S
as =		180			
sd =		10			
x =		197			
p(x) =		=NORM.DIST(P3;P1;P2;TRUE)			

= NORM.DIST(x; as; sd; TRUE) i predstavlja vjerojatnost postizanja većih rezultata od x.