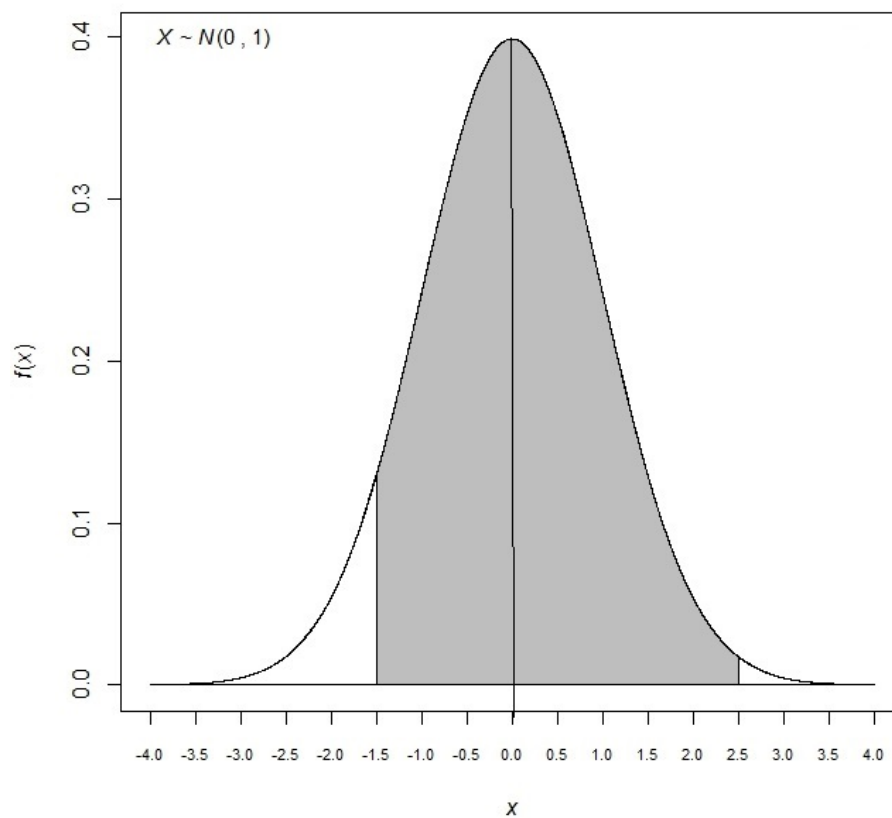


## Normalna raspodela

1. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Izračunati verovatnoću da je slučajna promenljiva  $X$  između  $-1.5$  i  $2.5$ .

**Rešenje:**

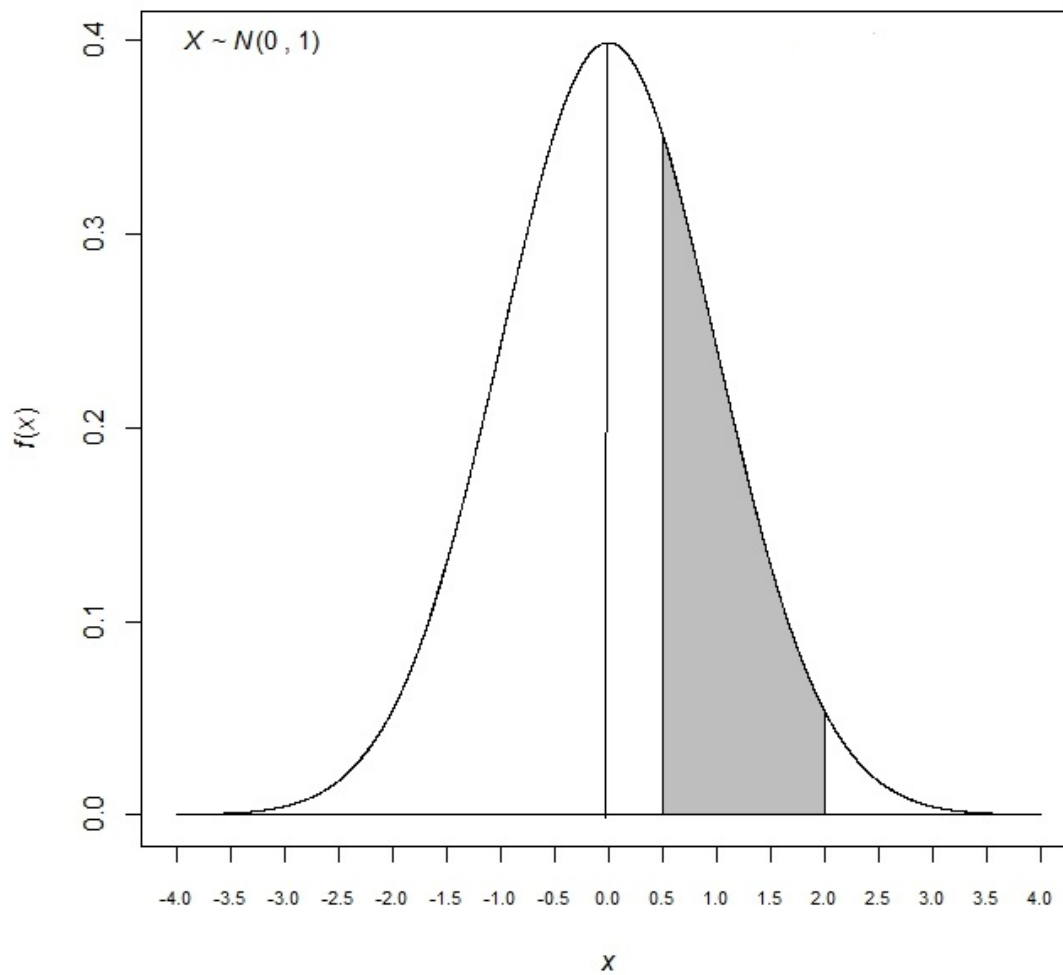
$$P(-1.5 < X < 2.5) = P(-1.5 < X < 0) + P(0 < X < 2.5) = P(0 < X < 1.5) + P(0 < X < 2.5) = 0.4332 + 0.4938 = 0.9270$$



2. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Izračunati verovatnoću da je slučajna promenljiva  $X$  između 0.5 i 2.

**Rešenje:**

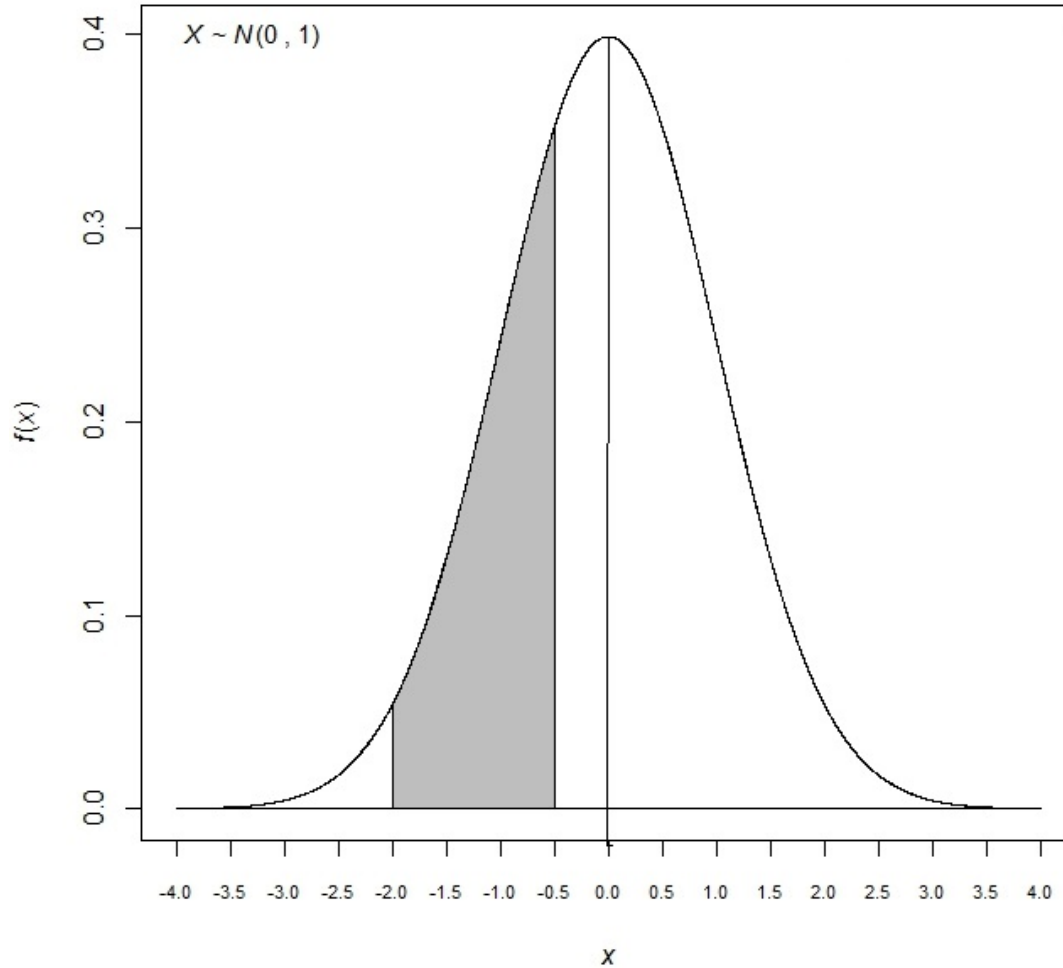
$$P(0.50 < X < 2.00) = P(0 < X < 2.00) - P(0 < X < 0.50) = 0.4772 - 0.1915 = 0.2857$$



3. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Izračunati verovatnoću da je slučajna promenljiva  $X$  između  $-2$  i  $0.5$ .

**Rešenje:**

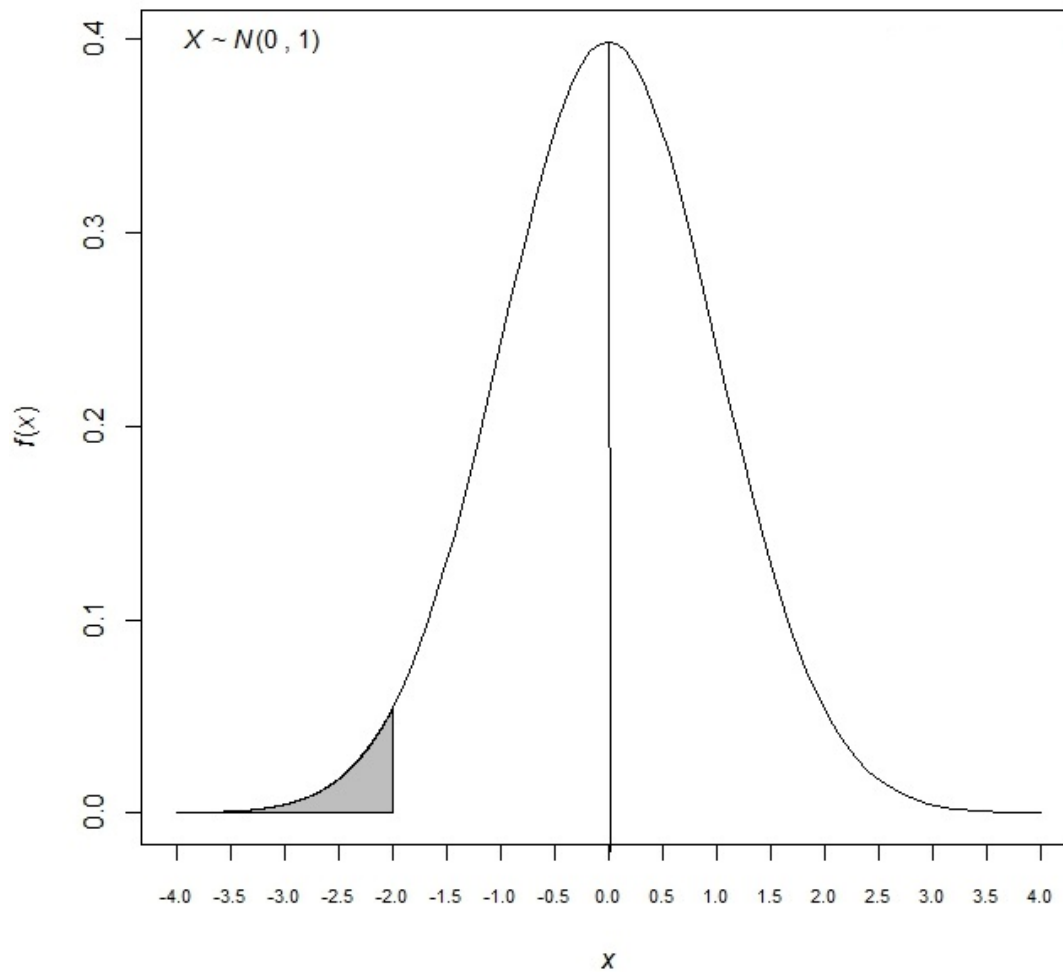
$$\begin{aligned} P(-2.00 < X < -0.50) &= P(0.50 < X < 2.00) = \\ &= P(0 < X < 2.00) - P(0 < X < 0.50) = 0.4772 - 0.1915 = 0.2857 \end{aligned}$$



4. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Izračunati verovatnoću da je slučajna promenljiva  $X$  manja od  $-2$ .

**Rešenje:**

$$P(X < -2.00) = P(X > 2.00) = 0.5 - P(0 < X < 2.00) = 0.5 - 0.4772 = 0.0228$$



5. Data je slučajna promenljiva X koja ima normalnu raspodelu čija je očekivana vrednost 12 i standardna devijacija 2. Izračunati verovatnoće:

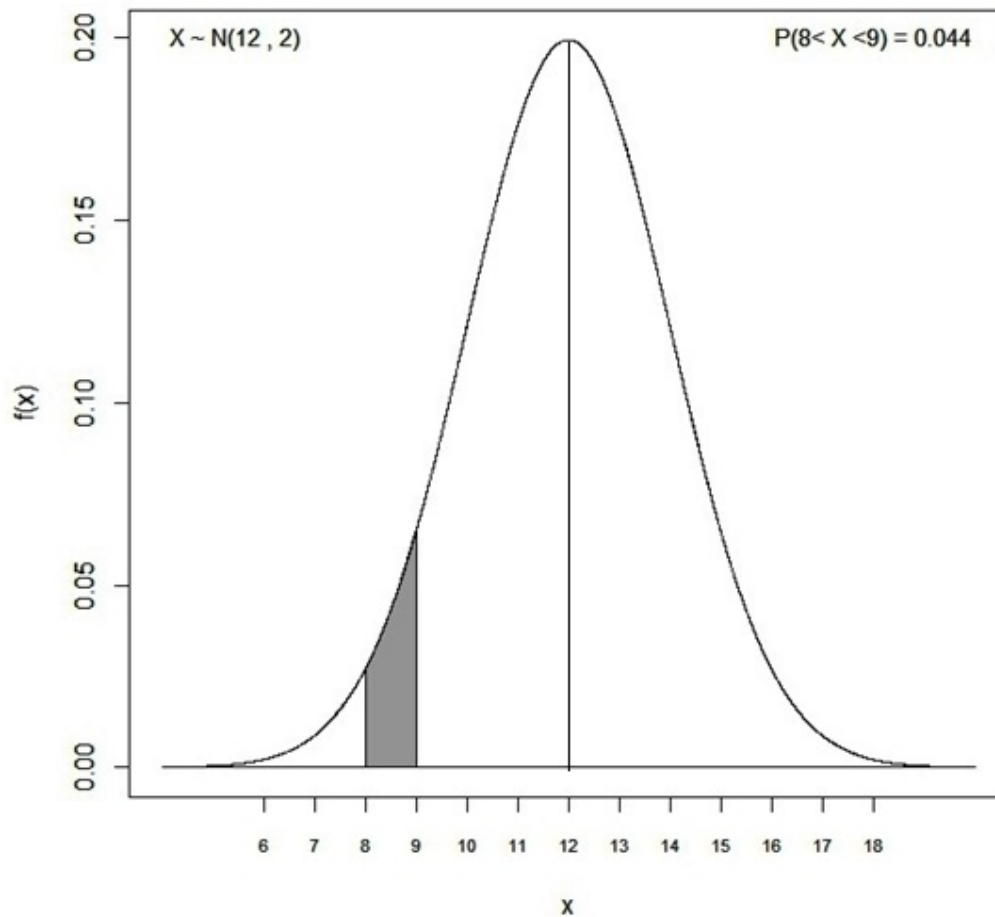
a)  $P(8 < X < 9)$

b)  $P(X < 6)$

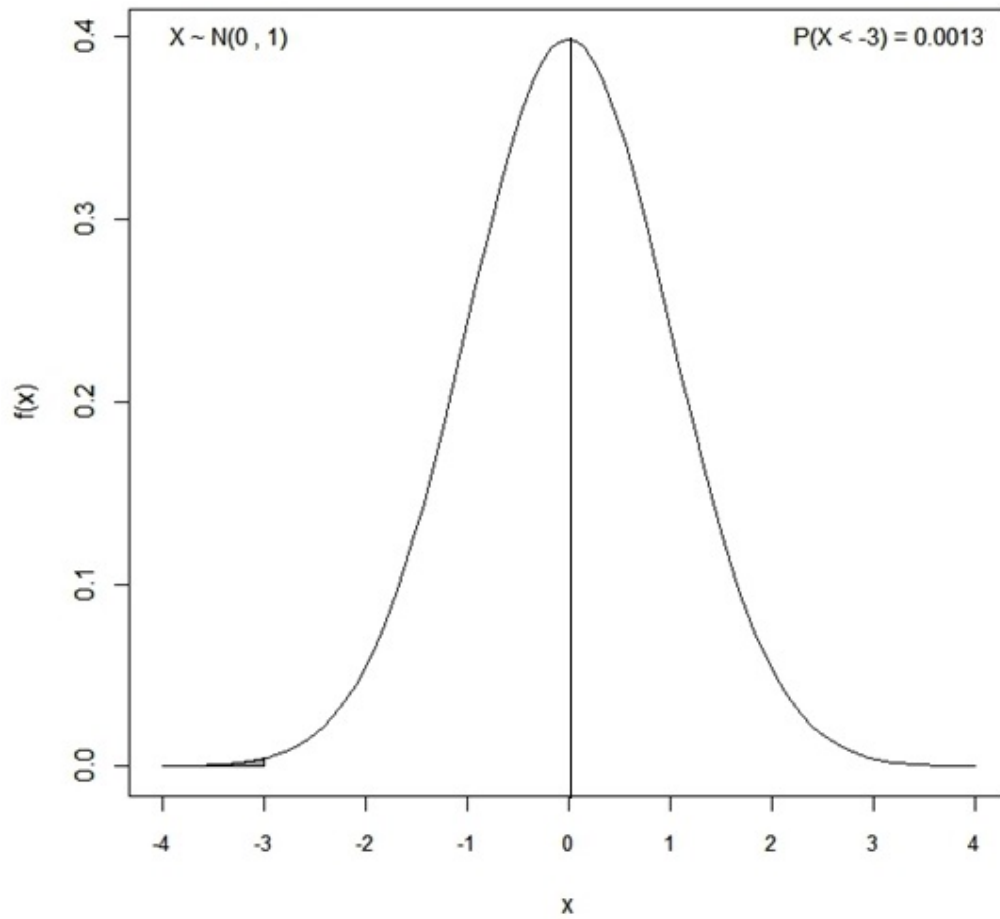
**Rešenje:**

a)

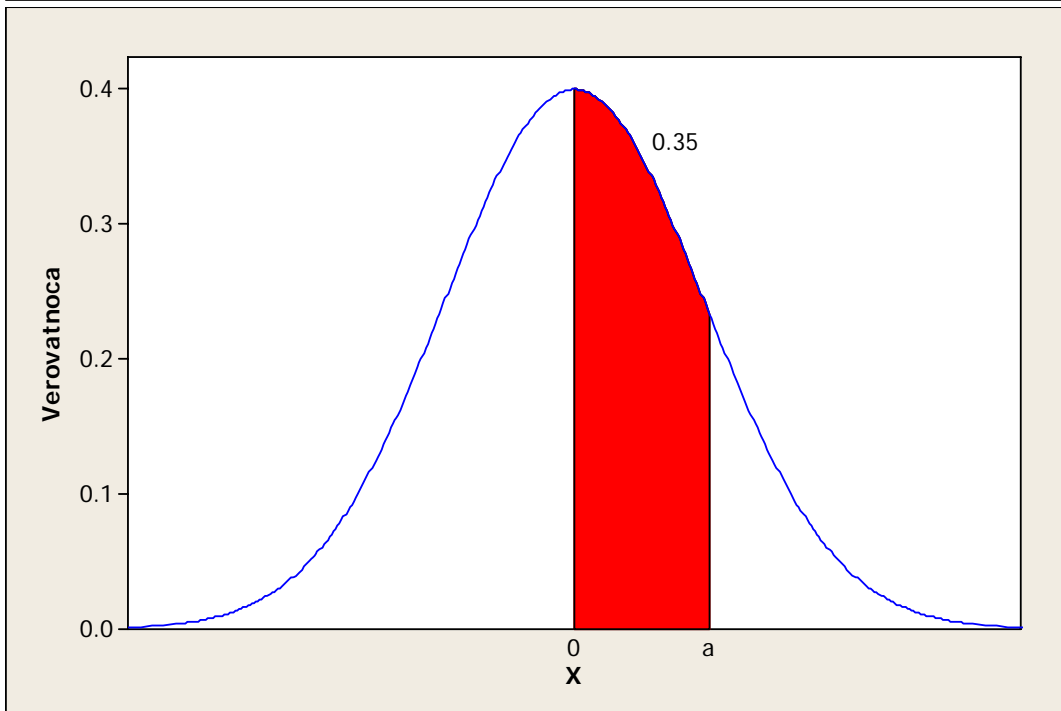
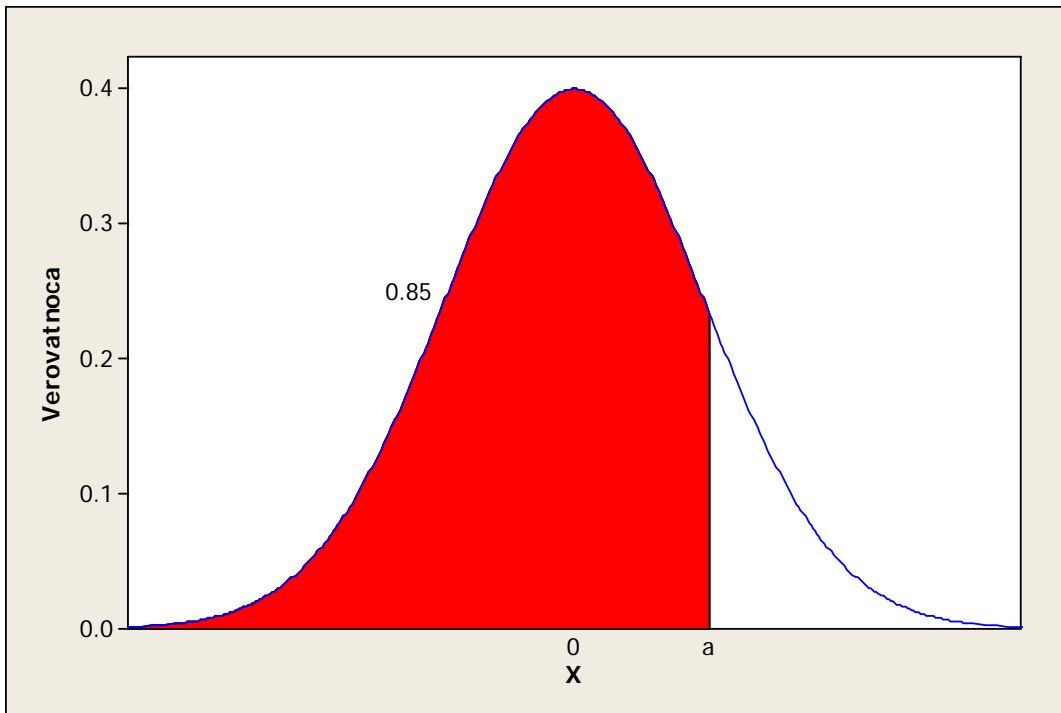
$$P(8 < X < 9) = P\left(\frac{8-12}{2} < \frac{X-12}{2} < \frac{9-12}{2}\right) = P(-2 < Z < -1.5) = P(1.5 < X < 2) = 0.4772 - 0.4332 = 0.044$$



$$\text{b) } P(X < 6) = P\left(\frac{X - 12}{2} < \frac{6 - 12}{2}\right) = P(Z < -3) = 0.5 - P(0 < Z < 3) = 0.5 - 0.4987 = 0.0013$$



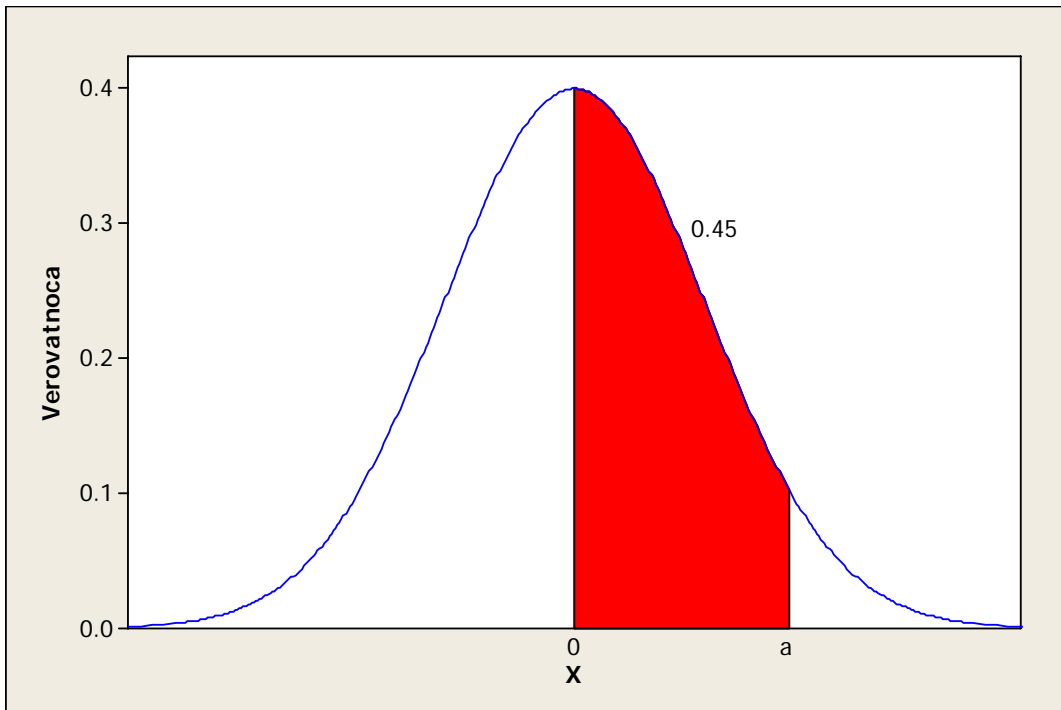
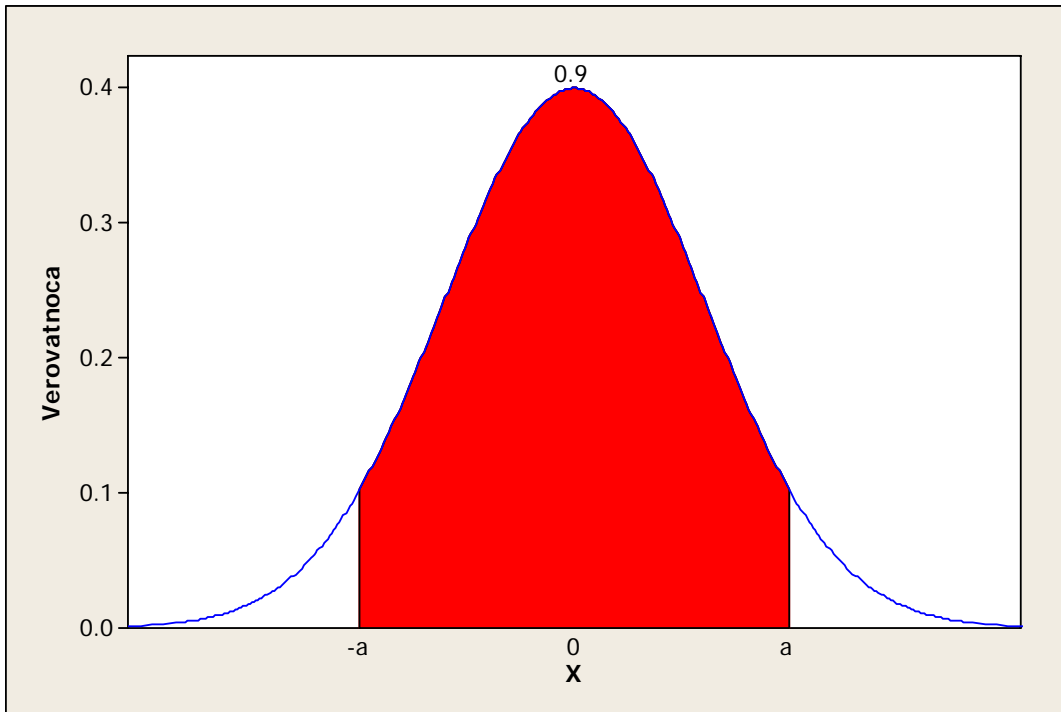
6. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Odredite vrednost  $a$  tako da je  $P(X < a) = 0.85$ .



**Rešenje:**  $P(0 < X < a) = 0.35$

U tabeli površina ispod normalne krive najbliža verovatnoća vrednosti 0.35 je 0.3508 za koju je  $a = 1.04$ .

7. Neka slučajna promenljiva  $X$  ima normalnu raspodelu sa parametrima  $\mu = 0$  i standardnom devijacijom  $\sigma = 1$ . Odredite vrednost  $a$  tako da je  $P(-a < X < a) = 0.90$ .



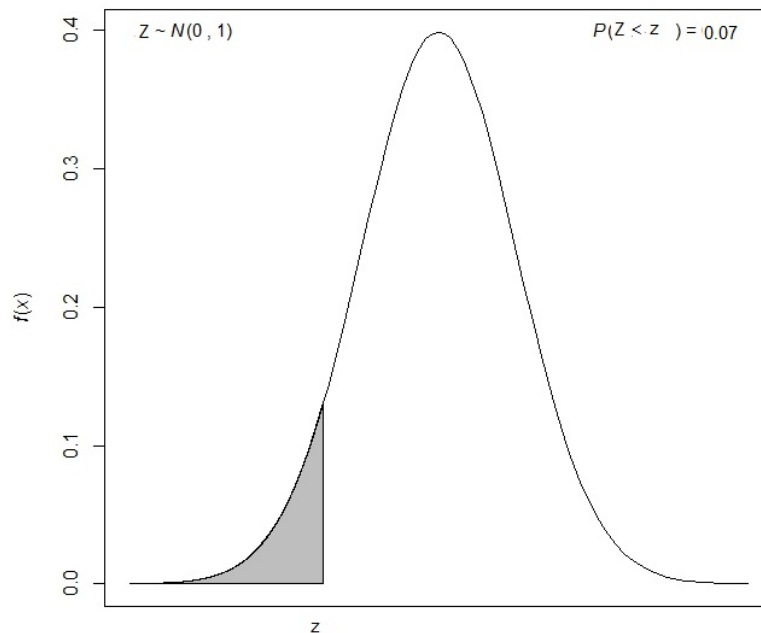
**Rešenje:**  $P(0 < X < a) = 0.45$

U tabeli površina ispod normalne krive najbliža verovatnoća vrednosti 0.45 je 0.4505 za koju je  $a = 1.65$ .



### Zadaci za vežbu:

1. Odrediti vrednost  $z$  standardizovane normalne raspodele tako da je površina na levom kraju raspodele 0.07.



2. Kod 250 junadi prosečan dnevni prirast iznosi 0.8 kg sa varijansom  $0.0625\text{kg}^2$ .
  - a) Izračunati verovatnoću da je prosečan dnevni prirast junadi 0.6-0.8kg.  
Izračunati očekivan broj junadi sa prosečnim dnevnim prirastom 0.6-0.8kg.
  - b) Koliki je očekivan broj junadi sa prosečnim prirastom većim od 1.05kg?  
(R: a) 0.2881; 72 b) 0.1587; 40)
3. Godišnji prinos akcija jedne kompanije ima normalnu raspodelu čija je aritmetička sredina 12.4% i standardna devijacija 20.6%. Izračunati verovatnoću da je godišnji prinos akcija ove kompanije veći od 10%.
4. Nedeljna tražnja jednog proizvoda ima normalnu raspodelu čija je aritmetička sredina 800 pakovanja i varijansa 5625.  
Izračunati verovatnoće da je nedeljna tražnja a) manja od 959 pakovanja. b) 650-950 pakovanja.