

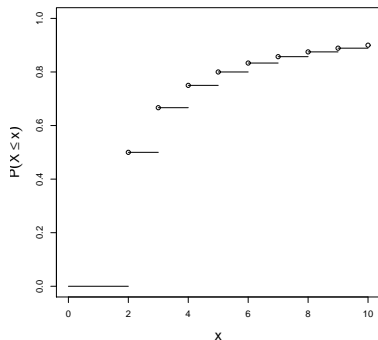
Übung Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den Ingenieurwissenschaften

Übung 7

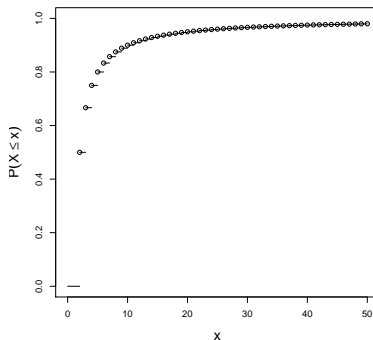
Aufgabe 1

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 2 \\ 1 - \frac{1}{k}, & k \leq x < k+1, k \in \mathbb{N}, k \neq 0, 1 \end{cases}$$

Verteilungsfunktion von X



Verteilungsfunktion von X



Aufgabe 1

$$P(X < 2) = 0$$

$$P(X \leq 2) = \frac{1}{2}$$

$$P(X \leq 3) = \frac{2}{3}$$

$$P(X > 3) = \frac{1}{3}$$

$$P(2 < X \leq 3) = \frac{1}{6}$$

$$P(X \notin (2, 3]) = \frac{5}{6}$$

$$P(2 < X < 3) = 0$$

$$P(X \in [2, 3]) = \frac{2}{3}$$

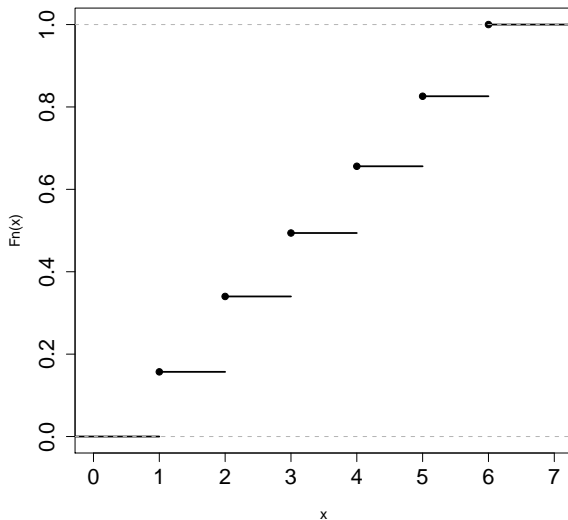
Aufgabe 2

Die Funktion Würfel:

```
"wuerfel" <-  
function (N)  
{  
#Simuliert N Wuerfelwuerfe und gibt die rel. Häufigkeit der  
u<-runif(N)  
u[u<=1/6]<-6  
u[1/6<u & u<=2/6]<-5  
u[2/6<u & u<=3/6]<-4  
u[3/6<u & u<=4/6]<-3  
u[4/6<u & u<=5/6]<-2  
u[5/6<u & u<=1]<-1  
list(Wuerfelergebnisse=u,Anteil=sum(u==6)/N)  
}
```

Aufgabe 2

**Empirische Verteilungsfunktion
für 1000 Würfe mit fairem Würfel**



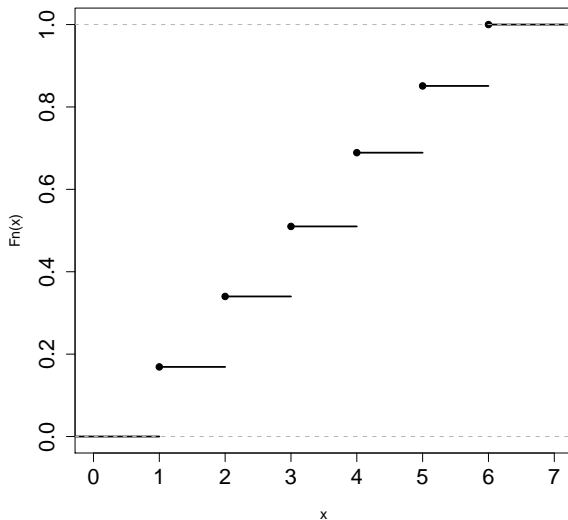
Aufgabe 2

Die abgeänderte Funktion Würfel:

```
"wuerfel2" <-  
function (N)  
{  
#Simuliert N Wuerfelwuerfe und gibt die rel. Häufigkeit der  
u<-runif(N)  
u[u<=1/7]<-6  
u[1/7<u & u<=11/35]<-5  
u[11/35<u & u<=17/35]<-4  
u[17/35<u & u<=23/35]<-3  
u[23/35<u & u<=29/35]<-2  
u[29/35<u & u<=1]<-1  
list(Wuerfelergebnisse=u,Anteil=sum(u==6)/N)  
}
```

Aufgabe 2

**Empirische Verteilungsfunktion
für 1000 Würfe mit verfälschtem Würfel**



Aufgabe 2

