

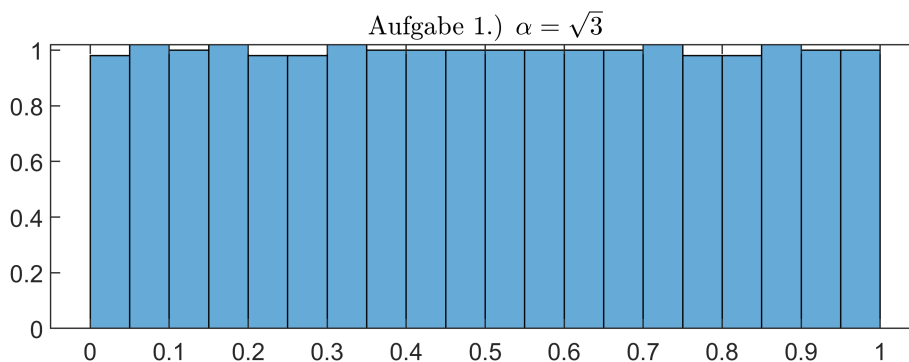
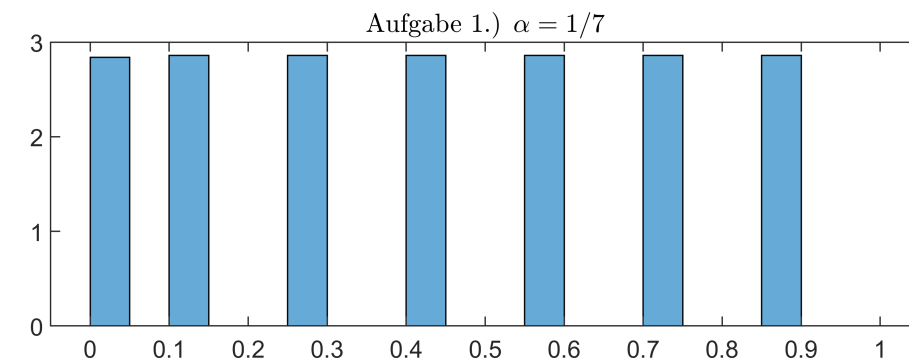
% Übung 6

```
clear all
close all
```

Aufgabe 1.)

```
%% ===== Aufgabe 1.) =====
figure
N = 1000;
alpha = 1/7;
a = (1:N)*alpha-floor((1:N)*alpha);
K = 0:0.05:1;
nexttile
histogram(a,K,'Normalization','pdf')
title('Aufgabe 1.)  $\alpha=1/7$ ','interpreter','latex')

alpha = sqrt(3);
a = (1:N)*alpha-floor((1:N)*alpha);
K = 0:0.05:1;
nexttile
histogram(a,K,'Normalization','pdf')
title('Aufgabe 1.)  $\alpha=\sqrt{3}$ ','interpreter','latex')
```

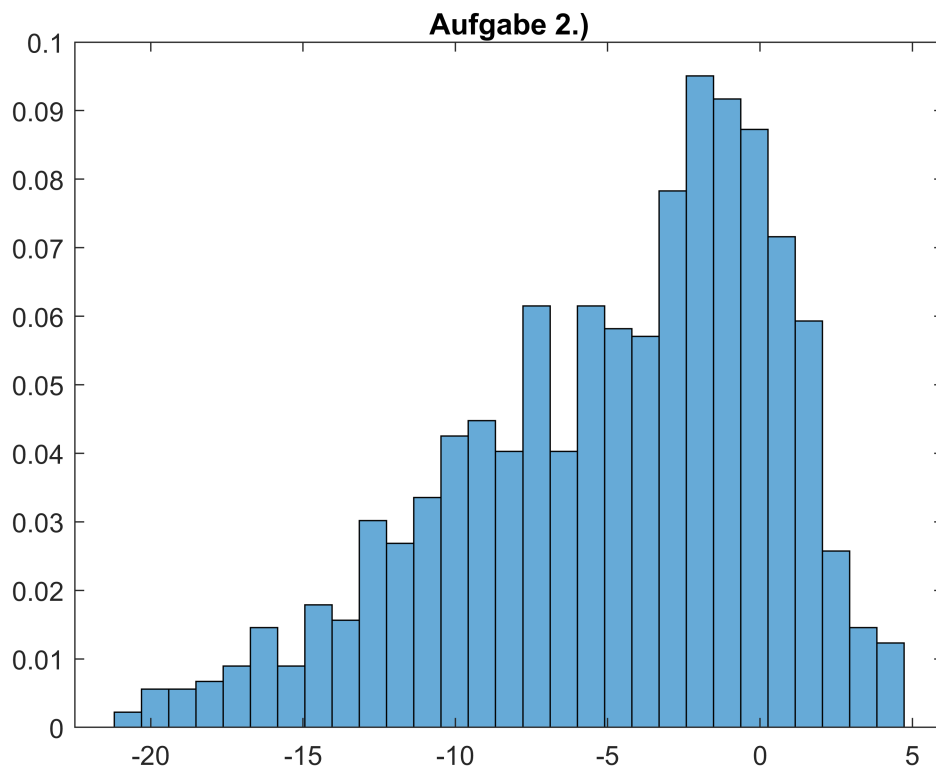


Aufgabe 2.)

%% ===== Aufgabe 2.) =====

```
rng(0)

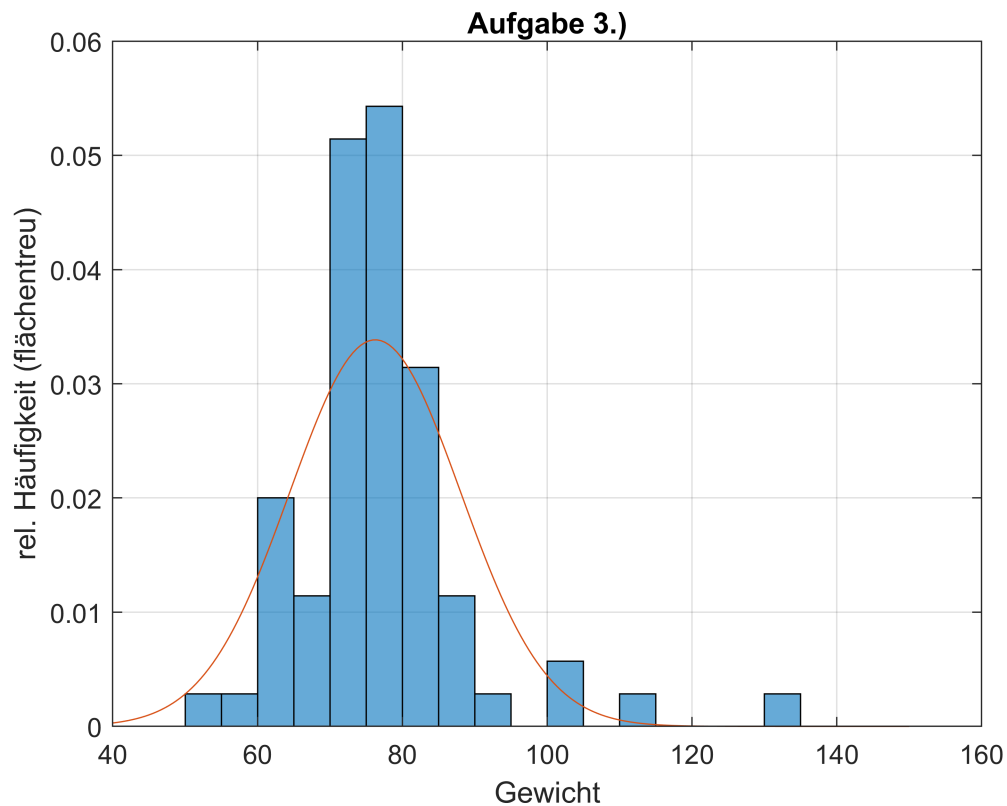
figure
N = 1000;
X = random('Uniform',1,3,N,1);
Y = random('Uniform',1,3,N,1);
Z = random('Uniform',1,3,N,1);
V = X.*Y-X.*Z.^2;
K = linspace(min(V),max(V),30);
histogram(V,K,'Normalization','pdf')
title('Aufgabe 2.)')
```



Aufgabe 3.)

%% ===== Aufgabe 3.) =====

```
Studenten = readtable('UE01_Daten.xlsx','Sheet','Studenten');
G = Studenten.Gewicht;
mu = mean(G); sigma = std(G);
K = 50:5:140;
histogram(G,K,'Normalization','pdf')
hold on, t = linspace(40,150,200);
plot(t,pdf('Normal',t,mu,sigma)), grid on
xlabel('Gewicht'), ylabel('rel. Häufigkeit (flächentreu)')
title('Aufgabe 3.)')
```



mu

mu = 76.2500

sigma

sigma = 11.7861

```
fprintf('Wahrscheinlichkeit, 100kg zu überschreiten = %f\n',...
    1-cdf('Normal',100,mu,sigma));
```

Wahrscheinlichkeit, 100kg zu überschreiten = 0.021947

Aufgabe 4.)

```
%% ===== Aufgabe 4.) =====
fprintf('Wahrscheinlichkeit, dass 20 Studierende 1500kg überschreiten = %f\n',...
    1-cdf('Normal',1500,20*mu,sqrt(20)*sigma));
```

Wahrscheinlichkeit, dass 20 Studierende 1500kg überschreiten = 0.682358

Aufgabe 5.)

```
%% ===== Aufgabe 5.) =====
% 1000 Simulationen
N = 1000;
% Zähler
c = 0;
for k=1:N
```

```

% 20 Studierende aus den 70 ziehen
I = randsample(1:70,20);
% falls das Gesamtgewicht dieser 20 > 1500 -> zählen
if (sum(G(I))>1500)
    c = c+1;
end
end

% Näherung an die Wahrscheinlichkeit
fprintf('Wahrscheinlichkeit, dass 20 Studierende 1500kg überschreiten = %f\n',c/N);

Wahrscheinlichkeit, dass 20 Studierende 1500kg überschreiten = 0.685000

```