

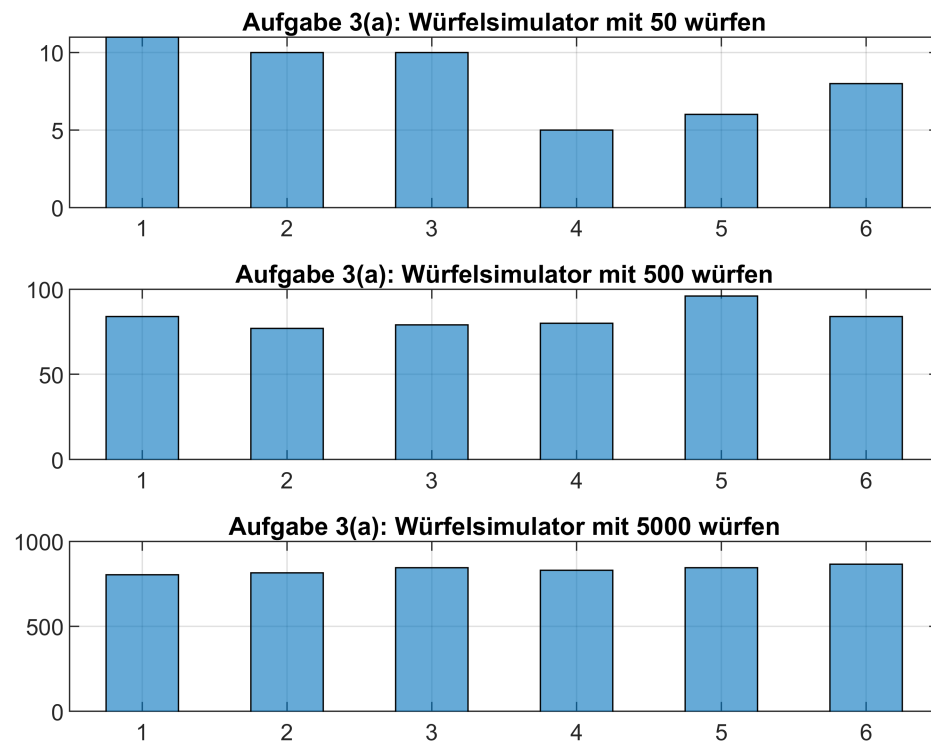
```
clear
close all
clc
```

Aufgabe 3(a): fairer Würfel

```
% 50 mal würfeln
n = 50;
rng('shuffle')
% L = randi(6,n,1);
L = random('unid',6,n,1); % Alternative
C = categorical(L,[1:6]);
subplot(311)
histogram(C,'BarWidth',.5)
title(['Aufgabe 3(a): Würfelsimulator mit ' num2str(n), ' würfen'])
grid on
hold on

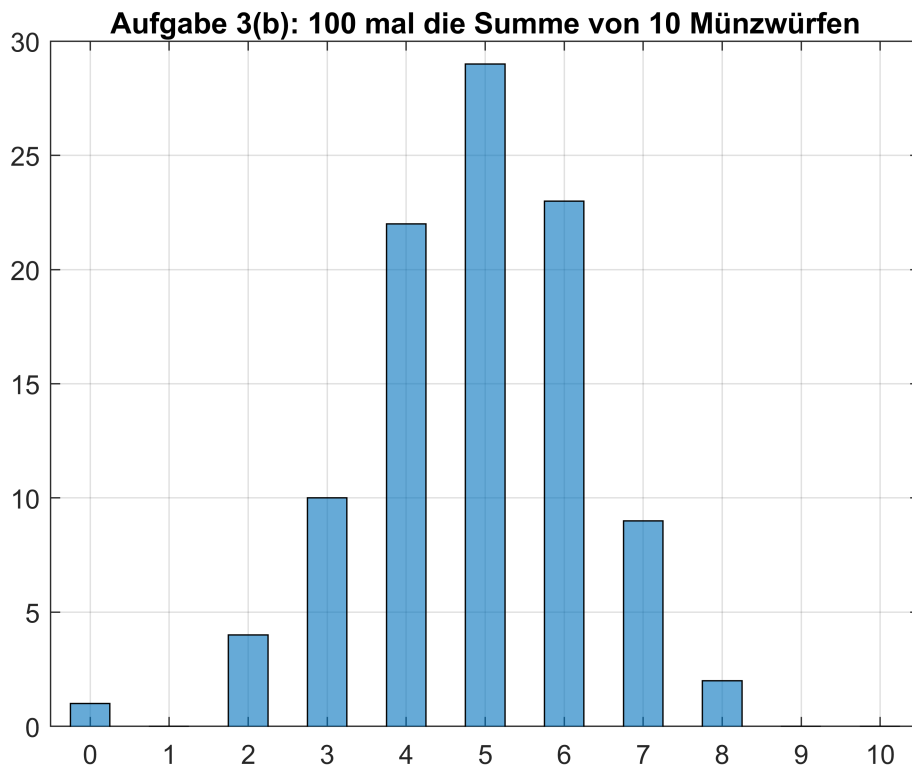
% 500 mal würfeln
n = 500;
rng('shuffle')
L = randi(6,n,1);
C = categorical(L,[1:6]);
subplot(312)
histogram(C,'BarWidth',.5)
title(['Aufgabe 3(a): Würfelsimulator mit ' num2str(n), ' würfen'])
grid on

% 5000 mal würfeln
n = 5000;
rng('shuffle')
L = randi(6,n,1);
C = categorical(L,[1:6]);
subplot(313)
histogram(C,'BarWidth',.5)
title(['Aufgabe 3(a): Würfelsimulator mit ' num2str(n), ' würfen'])
grid on
```



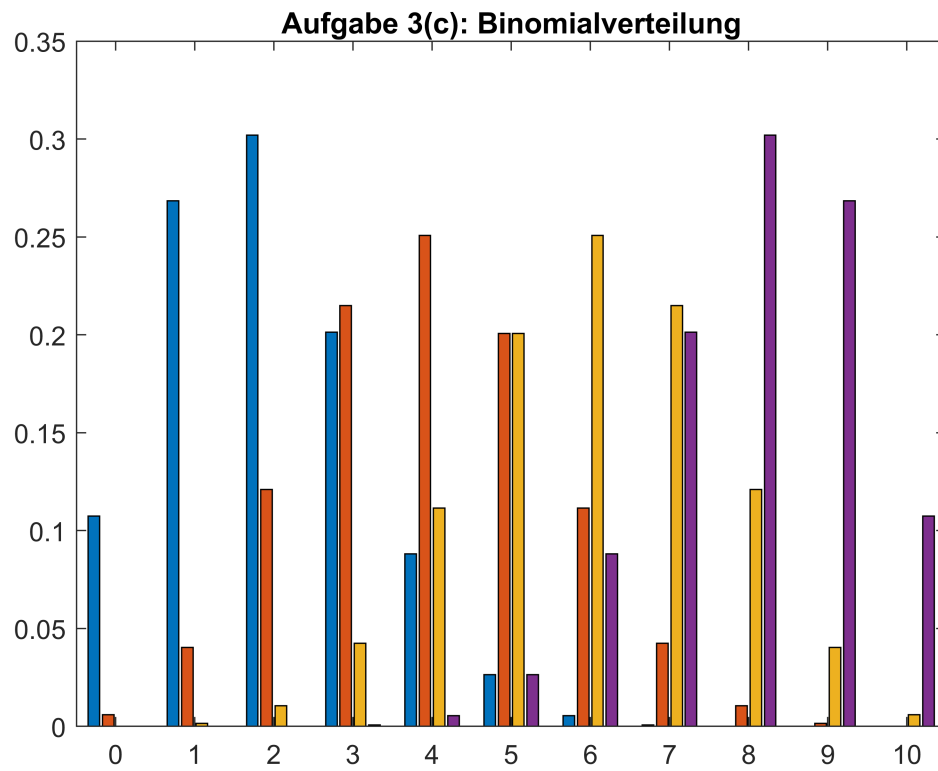
Aufgabe 3(b) Münzwurf

```
n=100;
X=zeros(1,n);
for i=1:n
    n = 10;
    rng('shuffle')
    X(i) = sum(randi(2,n,1)-1);
end
C = categorical(X,[0:10]);
figure
histogram(C,'BarWidth',.5)
title('Aufgabe 3(b): 100 mal die Summe von 10 Münzwürfen')
grid on
```



Aufgabe 3(c) Häufigkeitsverteilungen

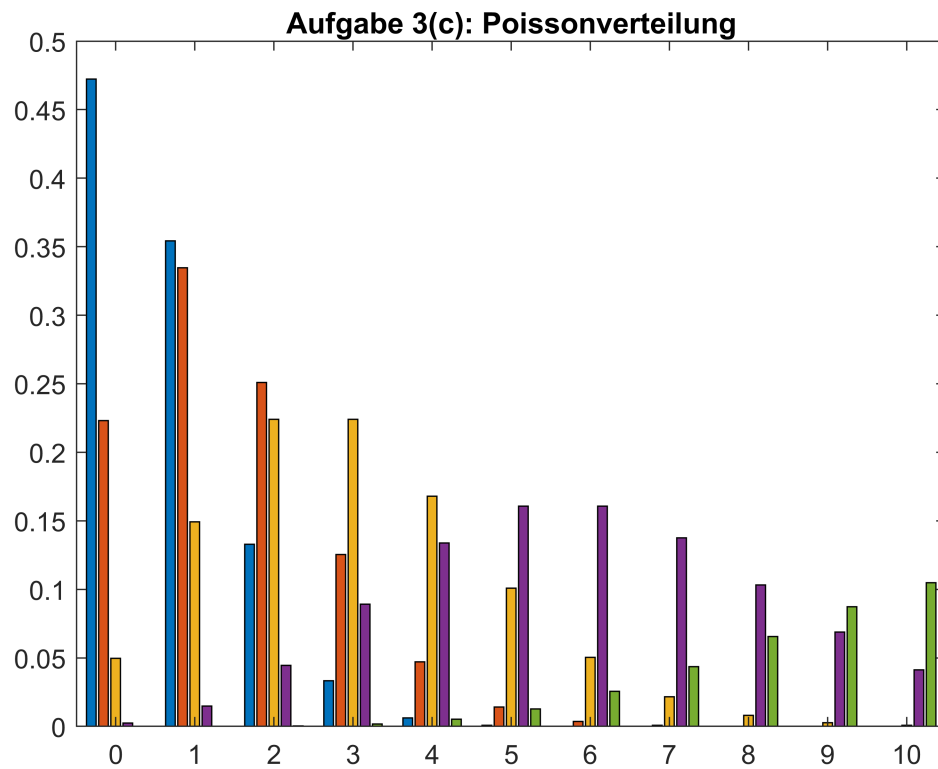
```
n=10;  
p=[0.2:0.2:0.8];  
for i = 1:length(p)  
    B(:,i)=pdf('Binomial',[0:10],n,p(i));  
end  
figure  
bar([0:10],B)  
% legend  
title('Aufgabe 3(c): Binomialverteilung')
```



```

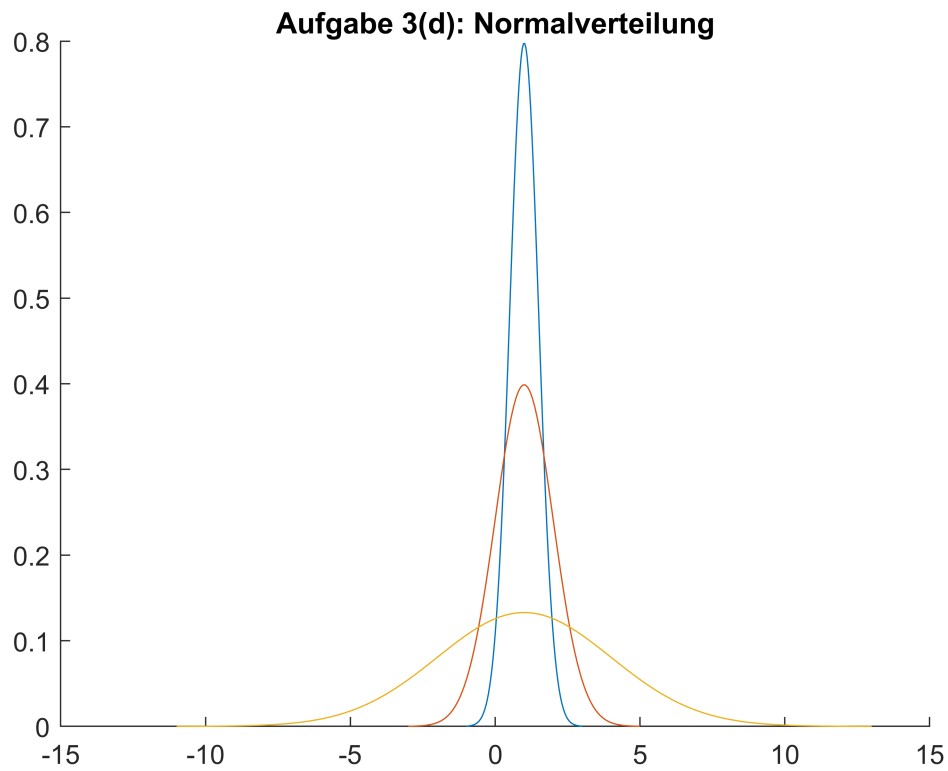
lambda=0.75*2.^[0:4];
for i = 1:length(lambda)
    P(:,i)=pdf('Poisson',[0:10],lambda(i));
end
figure
bar([0:10],P)
title('Aufgabe 3(c): Poissonverteilung')

```



Aufgabe 3(d) Normalverteilung

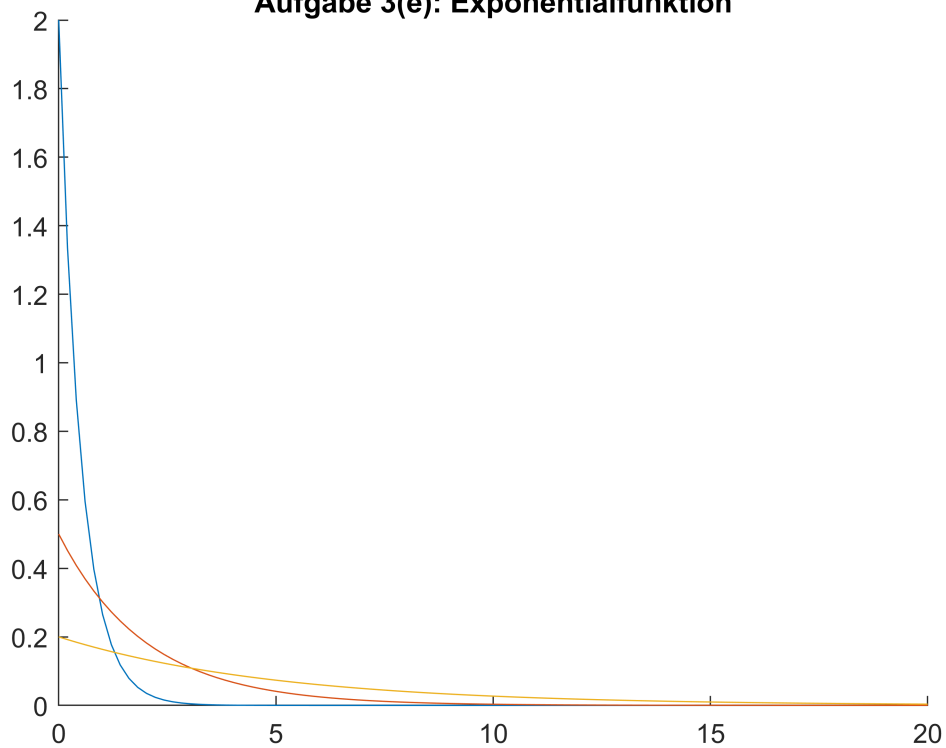
```
mu = 1;
sigma=[0.5 1 3];
figure
hold on
for i = 1:length(sigma)
    x=linspace(mu-4*sigma(i),mu+4*sigma(i));
    N=pdf('normal',x,mu,sigma(i));
    plot(x,N)
end
title('Aufgabe 3(d): Normalverteilung');
```



Aufgabe 3(e) Exponentialverteilung

```
lambda=[0.5 2 5];  
figure  
hold on  
for i = 1:length(lambda)  
    x=linspace(0,20);  
    E=pdf('Exponential',x,lambda(i));  
    plot(x,E)  
end  
title('Aufgabe 3(e): Exponentialfunktion')
```

Aufgabe 3(e): Exponentialfunktion



Aufgabe 3(f) Gumbelverteilung (Standardform)

```
figure
hold on
y=linspace(-5,15);
G=exp(-y).*exp(-exp(-y));
plot(x,G)
title('Aufgabe 3(f): Gumpelverteilung (Standardform)')
```

