Answer

1)

```
############################################################
a
############################################################
runif(5,0,2)

x=runif(100,0,2) # get the random numbers
hist(x,probability=TRUE,col=gray(.9),main="uniform on [0,1]")
curve(dunif(x,0,2),add=T)

############################################################
b
############################################################
rnorm(1,100,16)

x=rnorm(100,100,16)
hist(x,probability=TRUE,col=gray(.9),main="normal mu=100,sigma=16")
curve(dnorm(x,100,16),add=T)
############################################################
c
############################################################
n=1
p=.5
rbinom(1,n,p)
```

```
rbinom(10,n,p)
```

```
############################################################
```

2)

```
par(mfrow=c(2,1))
xbar=0;
for(j in 1:2000){
xbar[j]<-mean(rnorm(16,30,8))
}
xbar


x<-xbar


mxbar<-mean(x)
mxbar
sdxbar<-sd(x)
sdxbar


hist(x,main="Histrogram of Sample mean",xlab="Sample
mean",col='red',probability=TRUE)
curve(dnorm(x,mxbar,sdxbar),add=T,col='green')


qqnorm(x)
qqline(x, col = 2)


summary(x)
```

```
############################################################
```
Second method

```
############################################################
hist(x,probability=T,col='red',main='Histrogrm of sample mean',xlab='Sample mean')
plot(function(y) dnorm(y,mxbar,sdxbar),mxbar-3*sdxbar, mxbar+3*sdxbar,add= T)
############################################################
```

3)

```
par(mfrow=c(3,2))
n = 50; p=.2
phat<-0;
x<-rbinom(2000,n,p)

for(i in 1:2000)
{
phat<-x/50
}
phat
hist(phat,col='red',probability=TRUE,main="Histrogrm of sample mean for
n=50",xlab="sample mean")

boxplot(phat,col='green')
```

```
n = 100; p=.2

phat1<-0;

x1<-rbinom(2000,n,p)


for(i in 1:2000)

{

phat1<-x1/100

}

phat1

hist(phat1,col='red',probability=TRUE,main="Histrogrm of sample mean for
n=100",xlab="sample mean")


boxplot(phat1,col='green')




n = 200; p=.2

phat2<-0;

x2<-rbinom(2000,n,p)


for(i in 1:2000)

{

phat2<-x2/200

}

phat2
```

```
hist(phat2,col='red',probability=TRUE,main="Histrogrm of sample mean for
n=200",xlab="sample mean")


boxplot(phat2,col='green')


##########################################################
```

4)

```
x<-0;
for(i in 1:2000)
{
x[i]<-mean(rexp(16,0.2))
}
x


hist(x,probability=TRUE,col=gray(.3),main="exponential mean=2500")
curve(dexp(x,0.2),add=T)


qqnorm(x,col='red')
qqline(x,col='green')


summary(x)
```