

ابتدا با استفاده از توزیع کوشی و روش رد و پذیرش عدد تصادفی درست میکنیم.

```
f <- function(x) dnorm(x)
```

```
g <- function(x) dcauchy(x)
```

```
arnc <- function(n=100, M=1.52){
```

```
  x <- rep(0,n)
```

```
  for(i in 1:n){
```

```
    repeat{
```

```
      y <- rcauchy(1)
```

```
      u <- runif(1,0,1)
```

```
      if(u < f(y)/(M*g(y))) break
```

```
    }
```

```
    x[i] <- y
```

```
  }
```

```
  return (x)
```

```
}
```

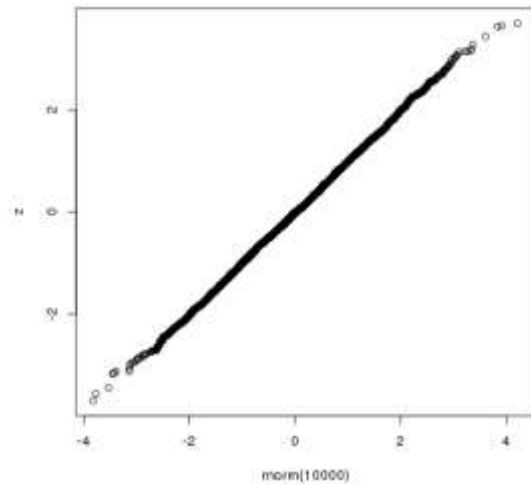
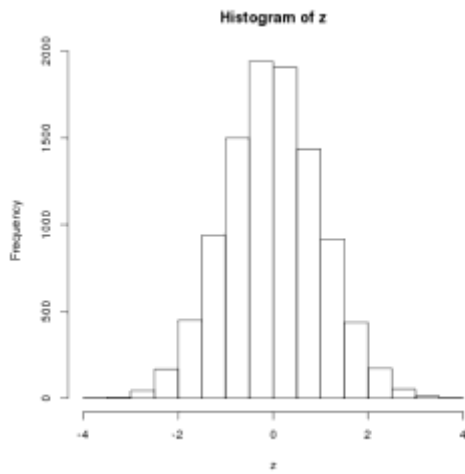
```
z= arnc(10000)
```

```
#hist(z)
```

```
#summary(z)
```

```
#boxplot(z)
```

```
qqplot(rnorm(10000),z)
```



در آخر نمودار هیستوگرام را رسم میکنیم تا با خود توزیع نرمال بررسی کنیم.

نمودار باکس هم به ما نشان می دهد که کمتر از 5 درصد از داده ها بیرون از توزیع کوشی قرار گرفته اند.

حال با توزیع لاپلاس این کار را انجام می دهیم:

```
library(LaplacesDemon)
```

```
f <- function(x) dnorm(x)
```

```
g <- function(x) dlaplace(x)
```

```
arnc <- function(n=100, M=4.77){
```

```
  x <- rep(0,n)
```

```
  for(i in 1:n){
```

```
    repeat{
```

```
y <- rcauchy(1)
u <- runif(1,0,1)
if(u < f(y)/(M*g(y))) break
}
x[i] <- y
}
return (x)
}
z= arnc(10000)
#hist(z)
#summary(z)
#boxplot(z)
qqplot(rnorm(10000),z)
```

حال چون فراوانی توزیع کوشی در زیر نمودار بیشتر است توزیع کوشی مناسب تر می باشد.