

R-Lösung zur Übungsblatt 2

Aufgabe 2

```
a) > q25<-qnorm(0.25); q75<-qnorm(0.75);
> A<-q75-q25; A
> InnererZaun<-q75+1.5*A; ÄußererZaun<-q75+3*A
> InnererZaun; ÄußererZaun

b) > x<-sort(rexp(101,2))
> q25<-x[26] ; med<-x[51] ; q75<-x[76]
> A<-q75-q25
> IZ<-q75+1.5*A ; ÄZ<-q75+3*A
> # Berechne jetzt die theoretischen Werte
> eq25<-qexp(0.25,2) ; emedian<-qexp(0.5,2) ; eq75<-qexp(0.75,2)
> eA<-eq75-eq25
> eIZ<-eq75+1.5*eA ; eÄZ<-eq75+3*eA
> boxplot(x)
> lines(c(0.9,1.1),c(ÄZ,ÄZ), col="green")
> lines(c(0.7,1.3),c(eÄZ,eÄZ), col="red")
> lines(c(0.7,1.3),c(eIZ,eIZ), col="red")
> lines(c(0.7,1.3),c(eq25,eq25), col="red")
> lines(c(0.7,1.3),c(eq75,eq75), col="red")
```

Aufgabe 3

```
> par(mfcol=c(3,2))
> hist(h, main="Histogramm für die Variable Horsepower")
> hist(h,breaks=seq(50,540,40), main="Mit Schrittweite 40")
> hist(h,breaks=seq(50,540,30), main="Mit Schrittweite 30")
> hist(h,breaks=seq(60,540,30), main="Mit Schrittweite 30 und Anker 60")
> hist(h,breaks=seq(70,540,30), main="Mit Schrittweite 30 und Anker 70")
> hist(h,breaks=seq(70,540,40), main="Mit Schrittweite 40 und Anker 70")
```

Aufgabe 4

```
> horsesort<-sort(Horsepower)
> p<-(1:388)/388
> plot(horsesort,p,"l")
> lines(0:500,pnorm(0:500,mean(Horsepower),sd(Horsepower)),col="red")
> abline(h=0.25,col=3)
> abline(h=0.5,col=3)
> abline(h=0.75,col=3)
```

```
> summary(Horsepower)
```

Aufgabe 5

- Variante 1:

```
> cyl<-cars$Number.of.Cylinders
> cmpg<-cars$City.Miles.Per.Gallon
> farben<-vector(length= length(cyl))
> for(i in 1: length(cyl)){
+ if (cyl[i]==3)farben[i]=2
+ if (cyl[i]==4)farben[i]=7
+ if (cyl[i]==5)farben[i]=6
+ if (cyl[i]==6)farben[i]=4
+ if (cyl[i]==8)farben[i]=3
+ if (cyl[i]==12)farben[i]=5
+ }
> par(mfcol=c(1:2))
> plot(hp,cmpg, col=farben, main="Scatterplot",
      xlab="Horsepower", ylab="City Miles per Gallon")
> barplot(table(cyl), col=c(2,7,6,4,3,5), main="Barchart: Zylinder",
      xlab="Anzahl der Zylinder", ylab="Häufigkeit")
```

- Variante 2:

```
> ### Festlegung der Farben für jeweilige Gruppe
> ### (Reihenfolge wie im table(Number.of.Cylinders)).
> color<-c("green3","blue2","magenta","orange","red","black")
>
> par(mfcol=1:2)
> barplot(table(Number.of.Cylinders),col=color,ylim=c(0,200),
      main="Number.of.Cylinders")
> ### Erzeugung eines Vectors mit entsprechenden Farben.
> cl<-as.factor(Number.of.Cylinders)
> levels(cl)<-color
> plot(Horsepower,City.Miles.Per.Gallon,
      col=as.character(cl),pch=16,cex=1.2)
```