1. **GRAFICI DI ALCUNE DENSITA’**

Riprendiamo l’esempio

X = seq(-5,5,0.01)

Y= dnorm(X)

plot(X,Y,asp=8)

Aggiungiamo gli assi al grafico:

lines(c(-5,5),c(0,0),lwd=2)

lines(c(0,0),c(-0.1,0.5))

1. **ISTOGRAMMA E PLOT**

Z = rnorm(10000)

hist(Z)

hist(Z,30)

X = seq(-5,5,0.01)

Y= dnorm(X)

lines(X,Y,col=3)

perché non si vede nulla? In realtà, si noti il colore sull’asse delle x.

hist(Z,30,FALSE)

X = seq(-5,5,0.01)

Y= dnorm(X)

lines(X,Y)

funziona!

1. **QUANTILI, CUMULATIVA EMPIRICA**

X=rnorm(100)

ecdf(X)

plot(ecdf(X))

X=rnorm(10000)

plot(ecdf(X))

X=rnorm(10000)

plot(ecdf(X))

X1= seq(-5,5,0.01)

Y= pnorm(X1)

lines(X1,Y)

provare con diverse numerosità

------------------------------

qnorm(0.8)

X=rnorm(10000)

quantile(X,0.8)

il comando quantile fornisce il quantile empirico di un vettore di dati, senza ipotesi sulla distribuzione di partenza.

1. **CORRELAZIONE**

X = 1:10

Y= 5\*X

cor(X,Y)

plot(X,Y)

-------

X = 1:10

Y= - 7\*X+2

cor(X,Y)

plot(X,Y, type="l")

--------

X = 1:10

Y= 5\*X + 10\*rnorm(10)

cor(X,Y)

plot(X,Y)

-------------

X=rnorm(100)

Y=rnorm(100)

cor(X,Y)

plot(X,Y)

X=rnorm(20)

Y=rnorm(20)

cor(X,Y)

plot(X,Y)

Vediamo come si può esaminare statisticamente la correlazione tra campioni indipendenti , per apire cosa possiamo aspettarci. Il numero n (fatelo variare) è la numerosità del campione, da cui dipenderà fortemente il grafico; il numero N invece è ausiliario, è solo la precisione con cui cerchiamo il grafico.

n=20; N=10000

COR = 1:N

for (i in 1:N) {

x= rnorm(n)

y= rnorm(n)

COR[i] = cor(x,y)

 }

hist(COR,30)

1. **REGRESSIONE LINEARE SEMPLICE**

Riprendiamo

X = 1:10

Y= 5\*X + 5\*rnorm(10)

cor(X,Y)

plot(X,Y)

Come tracciare la retta di regressione? Ecco un altro suggerimento su come cercarsi i comandi: scrivere su Google una frase ragionevole, tipo “add regression line with R”. Ecco cosa si impara:

abline(lm(Y~X),col="red")

Nota: abline(lm(Y~X),col="red",lwd=1.5) ispessisce un po’ la retta, se piace di più.

Nota: lines(lm(Y~X),col="red") non funziona.

Nota: impratichirsi col comando abline, ad esempio eseguendo

abline(h=45)

abline(0, 1)

Nota: studieremo più a fondo il comando lm(Y~X).

1. **CARICAMENTO DI VETTORI E TABELLE**

Supponiamo di avere un vettore di numeri scritto su un foglio come questo:

1.67 1.78 1.78 1.84 1.82 1.80

e supponiamo di volerlo caricare in R. Si opera così:

1. Scrivere (o copiare) su R il comando X <- scan("clipboard") senza dare d’invio.
2. Andare sul foglio dove c’è il vettore, selezionarlo e fare “copia”
3. Tornare col cursore su R e dare “invio”.

Verificare con “X invio” che i dati sono stati copiati.

Se abbiamo una tabella, scritta su un foglio, la procedura è simile:

1. Scrivere (o copiare) su R il comando A <- read.table ("clipboard") senza dare d’invio.
2. Andare sul foglio dove c’è la tabella, selezionarla e fare “copia”
3. Tornare col cursore su R e dare “invio”.

**NOTA PER UTENTI MAC**: al sito http://stackoverflow.com/questions/9035674/r-function-to-copy-to-clipboard-on-mac-osx si trova che sostituendo a "clipboard" la stringa pipe("pbpaste") si ottiene lo stesso risultato, sia col comando scan che col comando read.table. Es. X <- scan(pipe("pbpaste")), A <- read.table (pipe("pbpaste")).