

Si ottiene l'idoneità se si completano correttamente almeno due esercizi.

1) Nel seguente programma ci sono alcuni errori. Eliminateli ed eseguite il programma corretto

```
Title<-"Box Plots di alcuni voti" # Punteggi interi a due cifre.
Etic<-c("Aula","Video","Audio","Testo")
w <-c(83,85,74,70,92,64,72,87,88,75);x <-c(95,81,59,68,74,79,72,70,81,58)
y <-c(86,71,49,63,65,72,78,68,85,65);z <-c(87,61,45,81,72,67,66,51,55,58)
p<-list(w,x,y,z)
boxplot(p,horizontal=F,range=0,col="springgreen",pars=list(boxwex=0.5,staplewex=0.5,out
wex = 0.5),main=Title)
axis(1,at=c(1,2,3,4), labels=Etic)
# Calcolare la mediana per tutte le 4 variabili.
M<-cbind(w,x,y,z)
M<-as.matrix(M)
Me<-apply(M,1,median)
names(Me)<-c("Aula","Video","Audio","Testo")
plot(1:4,Me,frame.plot=F, xlab="Variabile",ylab="Valore")
points(1:4,Me, bg = "limegreen", pch = 21,cex=1.5)
segments(1:4, Me, 1:4, 1:4,lty="dotted",lwd=2)
text(1:4,Me,labels=Etichet,pos=3)
```

l asso	2) Trasferite, il seguente file in R. Realizzate e provate uno script per calcolare la media geometrica:
7.794	
4.905	
5.967	
5.441	
6.092	
5.924	
4.74	
4.765	
4.466	
6.45	
5.817	

$$GM = e^{\frac{\sum_{i=1}^n Ln(x_i)}{n}}$$

3) Si considerino i dati seguenti

```
w<-c(83,85,74,70,92,64,72,87,88,75);x<-c(95,81,59,68,74,79,72,70,81,58)
y<-c(86,71,49,63,65,72,78,68,85,65);z<-c(87,61,45,81,72,67,66,51,55,58)
```

- 1) Assemblateli nel data frame DD assegnando come nomi quelli che seguono
`names(DD)<-c("classroom","video","audio","text")`
- 2) Calcolate media e scarto quadratico medio per ciascuna variabile usando il comando `apply`
- 3) Riscalate le variabili con il comando `scale`
- 4) Riapplicare il comando `apply` e verificate che le medie siano pari a zero e che le varianze siano pari ad uno.