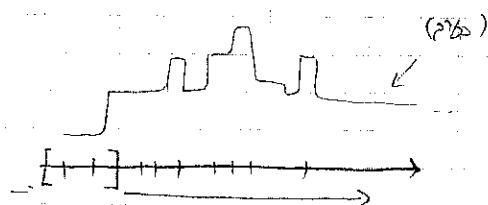
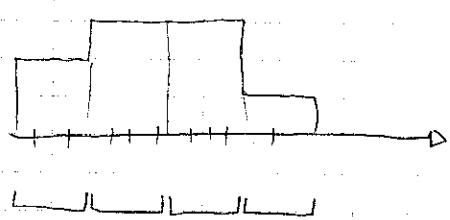


טב 133/163/6

הנורוור הזרען דוחן בז'ר - עטף הזרען כהן ניגר זרעים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים

הנורוור הזרען דוחן בז'ר - עטף הזרען כהן ניגר זרעים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים

הזרען כהן - עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים  
עטף זרעים צדדיים צדדים נספחים נספחים נספחים נספחים



הזרען כהן - סדרה של זרעים נספחים נספחים נספחים נספחים  
הזרען כהן נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים  
הזרען כהן נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים  
הזרען כהן נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים נספחים

```

## Cross tables for Categorical data ##
gender=c(rep('Boy',10),rep('Girl',12))
drink=c(rep('Coke',5),rep('Sprite',3),rep('Coffee',6),rep('Tea',7),rep('Water',
1))
data.frame(gender,drink)
class(gender);class(drink)
table1=table(gender,drink)
table1
      plot
plot(table1) ← Show above
plot(t(table1)) ← If we do this we
data1=data.frame(gender,drink) {Not when
data1
plot(data1) } → When it is
plot(gender~drink) #Will not work
plot(gender,drink) #Will not work

barplot(table1) ← It is not working
barplot(table1,legend.text=rownames(table1)) } Open red
barplot(table1,legend.text=T) } Red
barplot(t(table1))

gender.n=apply(table1,1,sum) ← When it is sum of row
drink.n=apply(table1,2,sum) ← When it is sum of col

## Marginal proportions on cross tables ##
apply(table1,2,'/',gender.n) } Marginal proportions
apply(table1,1,'/',gender.n) #Won't work! } for each row
apply(table1,1,'/',drink.n) } for each column

apropos('table')
margin.table(table1,2)
prop.table(table1,1) } → It is not working
prop.table(table1,2) } even

par(mfrow=c(1,2)) #Subdividing the plotting window ← 2-1 Plot for each child
pie(prop.table(table1,1)[['Boy',],main='Drinks given Boys') } Subplot 1
pie(prop.table(table1,1)[['Girl',],main='Drinks given Girls')] } Subplot 2
barplot(prop.table(table1,1)[['Boy',],main='Boys']);barplot(prop.table(table1,
1)[['Girl',],main='Girls'))
par(mfrow=c(2,3))
pie(prop.table(table1,1)[,'Coffee'],main='Coffee');pie(prop.table(table1,1)[,
'Coke'],main='Coke');
pie(prop.table(table1,1)[,'Sprite'],main='Sprite');pie(prop.table(table1,1)[,
'Tea'],main='Tea');
pie(prop.table(table1,1)[,'Water'],main='Water');
par(mfrow=c(1,1))

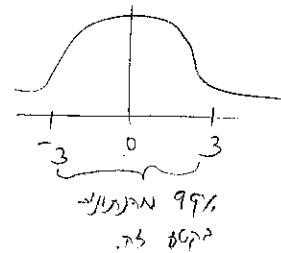
barplot(table1)
barplot(prop.table(table1,1))
barplot(prop.table(table1,2))
barplot(t(prop.table(table1,1)),legend.text=T)

## Histogram of continuous data (hand made) ##
x=c(-2.44,-1.70, -1.45, -1.27, -1.25, -1.12, -1.10, -1.05, -1.01, -0.50, -0.33,
-0.12, -0.01, 0.24, 0.51, 0.80, 1.04, 1.15, 1.28, 1.77)
hist(x) ## Disjoint window histogram
plot(density(x,kernel='rectangular',bw=0.5),main='') ## Simple moving average
with width 1
title(expression(W(t)==ifelse(abs(t)<=0.5,1,0)))

```

```
# Generating some data....  
sample1=rnorm(500) ← רנומר נורמלית  
sample1
```

```
table(sample1) #Ridiculous!  
barplot(table(sample1)) #Ridiculous!
```



```
## Stem plot ##  
stem(sample1) } stem 187  
stem 652 6  
stem(sample1,scale=2)  
stem(sample1,scale=0.5)
```

```
##More histograms ##  
hist(sample1,freq=T,main='Counts') } counts אונס  
hist(sample1,freq=F,main='Frequencies') } frequencies אונס  
plot(density(sample1))
```

```
# Boxplot (SpongeBob?)  
boxplot(sample1)  
text(locator(3),labels=c('Quartile 1','Median','Quartile 3'))  
labs=c(  
'Min x(i) s.t. x(i)> Quartile1 - 1.5* IQR ',  
'Max x(i) s.t. x(i)> Quartile3 + 1.5* IQR ')  
text(locator(2),labels=labs)  
points(x=rep(1,500),y=sample1,col='red',cex=0.5)
```

```
## Bone data revisited ##  
bone=read.table('http://www-  
stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/datasets/bone.data',header=T)  
names(bone)  
summary(bone)  
stem(bone[, 'age'])  
hist(bone[, 'age'])  
plot(density(bone[, 'age']))
```

```
ind=bone[, 'gender']== 'male' #Constructing a gender indicator
```

```
par(mfrow=c(2,1)) #Splitting plotting window  
plot(density(bone[ind, 'age']),main='Male') } אך כפוף  
plot(density(bone[!ind, 'age']),main='Female') } אך כפוף
```

```
plot(density(bone[ind, 'age']),main='Male',xlim=c(5,30)) # Adjusting x axis to  
fit both genders  
plot(density(bone[!ind, 'age']),main='Female',xlim=c(5,30)) # Adjusting x axis  
to fit both genders
```

```
boxplot(bone[ind, 'age'],main='Male')  
boxplot(bone[!ind, 'age'],main='Female')
```

```
par(mfrow=c(1,1))  
boxplot(bone$age~bone$gender,main='Age vs. Gender')  
boxplot(bone$spnbmd~bone$gender,main='Bone density vs. Gender')
```

```
#### Scatter plots ####
```

```
# Sine function  
x=seq(-pi,pi,0.01)  
y=sin(x)  
plot(y~x)
```

```
#Exponent function
```

```
x=seq(-pi,pi,0.01)
y=exp(x)
plot(y~x)

# Sinc function
x=seq(-10*pi,10*pi,0.01)
y=sin(x)/x
plot(y~x)

# Fancy function
x=seq(-pi,pi,0.01)
y=sin(exp(x))+cos(2*x)
plot(y~x)
plot(y~x,type='l')
plot(y~x,type='o')

## What about three-way relations? ##
library(rgl)

x=seq(0,1,0.01);y=seq(0,1,0.01)
xy.grid=expand.grid(x,y)
func1=function(mesh) exp(mesh[,1]+mesh[,2])
z=func1(xy.grid)
xyz=data.frame(xy.grid,z)
plot3d(xyz,xlab='x',ylab='y')

## Some real life data
ozone=read.table('http://www-
stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/datasets/ozone.data',header=T)
names(ozone)

plot(ozone)

plot3d(ozone[,1:3])
```