

1. Sú dané vektory $x = [3 \ 2 \ 4 \ 1 \ 3]$ a $y = [4 \ 2 \ 7 \ -1 \ 5]$.

a) Vypočítajte ich kovarianciu s_{xy} a korelačný koeficient r_{xy} .

```
>> mean(x), mean(y)
ans = 2.6000
ans = 3.4000
>> cov(x,y,1)
ans = 2.7600

>> vx=var(x,1)
vx = 1.0400
>> vy=var(y,1)
vy = 7.4400
>> cv/sqrt(vx*vy)
ans = 0.99222
```

Priamym príkazom

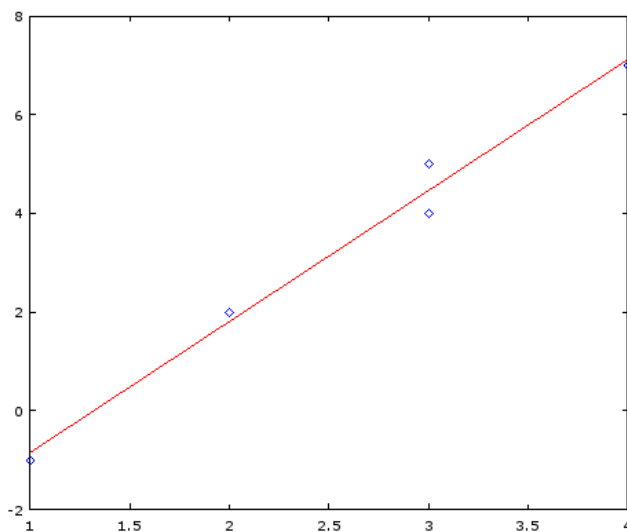
```
>> cc=corr(x,y)
cc = 0.99222
```

b) Nájdite parametre regresnej priamky (y závislé od x).

```
>> k=cv/vx
k = 2.6538

yo= 2.6538*(x-2.6) + 3.4
```

c) Nakreslite graf hodnôt x, y a nájdenej regresnej priamky.



Postup:

```
>> xs=sort(x);  
>> yso=2.6538*(xs-2.6) + 3.4;  
>> plot(x,y,'d')  
>> hold on  
>> plot(xs,yso,'r')
```

2. Sú dané vektory $x = [1 \ 2 \ 4 \ 6 \ 7]$ a $y = [8 \ 7 \ 5 \ 4 \ 1]$.
- Vypočítajte ich kovarianciu s_{xy} a korelačný koeficient r_{xy} .
 - Nájdite parametre regresnej priamky (y závislé od x).
 - Nakreslite graf hodnôt x, y a nájdenej regresnej priamky.

Podobne.

3. Sú dané vektory $x = [-4 \ 0 \ 1 \ 4 \ 9]$, $y = [2 \ 5 \ 5 \ 4 \ 9]$.
- Vypočítajte ich kovarianciu s_{xy} a korelačný koeficient r_{xy} .

Podobne.

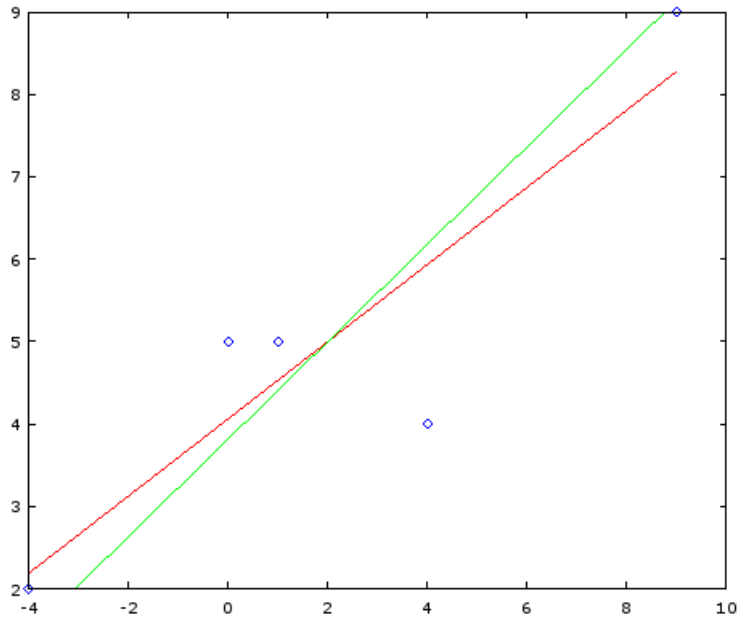
- Nájdite parametre regresných priamok – y závislé od x aj x závislé od y.

```
>> xm=mean(x), ym=mean(y)  
xm = 2  
ym = 5  
>> k1=cov(x,y,1)/var(x,1)  
k1 = 0.46809  
>> k2=cov(x,y,1)/var(y,1)  
k2 = 1.6923
```

- Nakreslite graf hodnôt x, y a nájdenej regresných priamok.

Postup

```
>> plot(x,y,'d'), hold on  
>> yo=k1*(x-xm)+ym; plot(x,yo,'r')  
>> xo=k2*(y-ym)+xm; plot(xo,y,'g')
```



4. Je daný vektor $x=[1 \ 4 \ 5 \ 9 \ 11]$. Nájdi vektor y tak, aby sa s ním dobre počítalo a zároveň aby platilo (každý z bodov je osobitná úloha):

a) $0 \leq r_{xy} \leq 0,3$

Napr. `>> y=[1 2 1 2 1]; corr(x,y)`
`ans = 0.11411`

b) $-0.1 \leq r_{xy} \leq 0$

`>> y=[1 2 1 0 1]; corr(x,y)`
`ans = -0.44194`

c) $-0.9 \leq r_{xy} \leq -0.8$

`>> y=[3 2 1 0 1]; corr(x,y)`
`ans = -0.82224`