

Niklas Vest - A17

Berechnen Sie die Randverteilungen von X und Y. Sind die beiden ZV unabhängig?

Berechnen Sie die Erwartungswerte  $E(X)$ ,  $E(Y)$  und  $E(X \cdot Y)$ . Gilt  $E(X \cdot Y) = E(X) \cdot E(Y)$ ?

```
In[ ]:= xEdgeDistr = Column[{  
    (6 + 8 + 1) / 36,  
    (8 + 4 + 2) / 36,  
    (1 + 2 + 4) / 36  
}];
```

```
In[ ]:= yEdgeDistr = Row[{  
    (6 + 8 + 1) / 36,  
    (8 + 4 + 2) / 36,  
    (1 + 2 + 4) / 36  
}];
```

```
In[ ]:= xEdgeDistr  
yEdgeDistr  
  
5  
12  
Out[ ]:= 7  
18  
7  
36
```

```
Out[ ]:= 5 7 7  
12 18 36
```

X und Y sind abhängig, weil

```
In[ ]:= 5 / 12 * 5 / 12
```

```
25  
Out[ ]:= 144
```

$\neq 6 / 36$  (\* X=0 und Y=2 \*)

```
Out[ ]:= True
```

```
In[1]:= xE = N[2 * (8 + 4 + 2) / 36 + 4 * (1 + 2 + 4) / 36]  
yE = N[2 * (6 + 8 + 1) / 36 + 3 * (8 + 4 + 2) / 36 + 5 * (1 + 2 + 4) / 36]  
commonE = N[4 * 8 / 36 + 6 * 4 / 36 + 10 * 2 / 36 + 8 * 1 / 36 + 12 * 2 / 36 + 20 * 4 / 36]
```

```
Out[1]= 1.55556
```

```
Out[2]= 2.97222
```

```
Out[3]= 5.22222
```

```
In[4]:= xE * yE == commonE
```

```
Out[4]= False
```