

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

```
In[118]:= yEdgeDistr = Row[{  
    (6 + 8 + 1) / 36,  
    (8 + 4 + 2) / 36,  
    (1 + 2 + 4) / 36  
}];
```

```
In[119]:= xEdgeDistr  
yEdgeDistr
```

```
Out[119]= 
$$\begin{array}{c} \frac{5}{12} \\ \frac{7}{18} \\ \frac{7}{36} \end{array}$$

```

```
Out[120]= 
$$\frac{5}{12} \quad \frac{7}{18} \quad \frac{7}{36}$$

```

X und Y sind abhängig, weil

```
In[122]:= 5 / 12 * 5 / 12
```

```
Out[122]= 
$$\frac{25}{144}$$

```

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

```
Out[123]= True
```

```
In[134]:= 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 / 26]
```

```
Out[134]= 1.55556
```

```
Out[135]= 2.97222
```

```
Out[136]= 6.07692
```

```
In[137]:= xE * yE == commonE
```

```
Out[137]= False
```