

Untitled1

April 20, 2022

```
[1]: #Visualisierung von Sets (Venn Diagramme)
```

```
[2]: import pylab as plt
!pip install matplotlib_venn
from matplotlib_venn import venn3, venn3_circles
```

```
Requirement already satisfied: matplotlib_venn in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (0.11.6)
Requirement already satisfied: numpy in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from matplotlib_venn)
(1.19.5)
Requirement already satisfied: scipy in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from matplotlib_venn)
(1.7.3)
Requirement already satisfied: matplotlib in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from matplotlib_venn)
(3.5.1)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (2.8.2)
Requirement already satisfied: fonttools>=4.22.0 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (4.28.2)
Requirement already satisfied: cycycler>=0.10 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (0.11.0)
Requirement already satisfied: pillow>=6.2.0 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (8.4.0)
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.0.1 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (1.3.2)
Requirement already satisfied: packaging>=20.0 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (21.3)
Requirement already satisfied: pyparsing>=2.2.1 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from
matplotlib->matplotlib_venn) (3.0.4)
```

Requirement already satisfied: six>=1.5 in
/Users/h4/opt/anaconda3/lib/python3.8/site-packages (from python-
dateutil>=2.7->matplotlib->matplotlib_venn) (1.15.0)

```
[4]: # Venn Diagramm

v = venn3(subsets=(4,2,1,5,2,1,1))

# Erste Zahl. Einheiten im ersten Kreis
# Zweite Zahl. Einheiten im zweiten Kreis
# Dritte Zahl. Einheiten im ersten UND zweiten Kreis gleichzeitig
# Vierte Zahl. Einheiten im dritten Kreis
# Fünfte Zahl. Einheiten im ersten und dritten Kreis gleichzeitig
# Sechste Zahl. Einheiten im zweiten und Dritten Kreis gleichzeitig
# Siebte Zahl. Einheiten im ersten, zweiten und dritten Kreis gleichzeitig
```



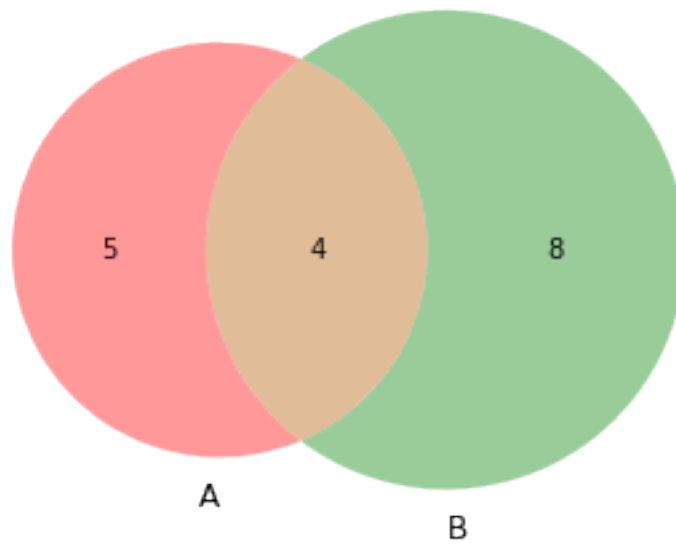
```
[5]: #Anzahl Elemente direkt eingeben

from matplotlib_venn import venn2

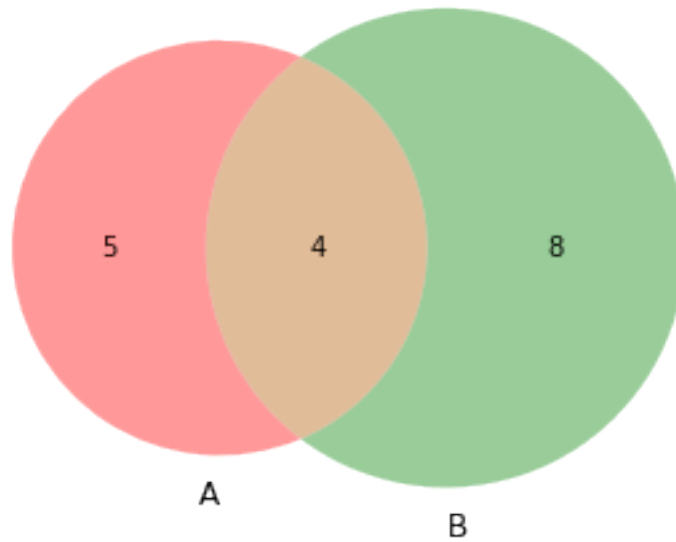
venn2(subsets=(5,8,4))

# Erste Zahl: Einheiten im ersten Kreis
# Zweite Zahl: Einheiten im zweiten Kreis
# Dritte Zahl: Einheiten im ersten und zweiten Kreis

plt.show()
```



```
[6]: # Standardbezeichnung der Sets  
venn2(subsets={'10':5, '01':8, '11':4})  
plt.show()
```



```

[12]: # Wahrscheinlichkeit mit Bayes

# W- dafür, dass wenn ein Paar zwei Kinder hat,
# vorausgesetzt das erste Kind ist ein Mädchen,
# das zweite Kind ist ein Junge.

# Ereignis B. Junge
# Ereignis G. Mädchen.

def bayes_theorem(p_b, p_g_given_b, p_g_given_not_b):
    not_b = 1-p_b
    p_g = p_g_given_b * p_b + p_g_given_not_b * not_b
    p_b_given_g = (p_g_given_b * p_b) / p_g
    return p_b_given_g

# Wahrscheinlichkeit, dass beide Kinder Mädchen sind ist 1/4

p_b = 1/4

# Wahrscheinlichkeit, dass Vorausgesetzt erste Kind IST nicht Mädchen,
# das zweite Kind ist Mädchen

p_g_given_b = 1

# W- vorausgesetzt erste Kind ist Mädchen,
# das zweite Kind ist ein Mädchen

p_g_given_not_b = 0.3333333333333333

# Errechne die Wahrscheinlichkeit,
# dass das zweite Kind ein Junge ist,
# wenn das erste ein Mädchen ist. P(2.Boy vorausgesetzt 1. ist ein Mädchen)

result = bayes_theorem(p_b,
                        p_g_given_b,
                        p_g_given_not_b)

print(result)

```

0.50000000000000026

[]: