

1. Ein Land hat 14 Millionen Einwohner. Davon sind

700 000 Einwohner arbeitslos
400 000 Einwohner Akademiker
100 000 Einwohner arbeitslose Akademiker

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass

(a) ein beliebiger Einwohner arbeitslos ist.

Lösung:

Seien $A := \{\text{Ein Einwohner ist arbeitslos}\}$ und $B := \{\text{Ein Einwohner ist Akademiker}\}$.

Wir wissen:

$$P(A) = \frac{700\,000}{14\,000\,000} = \frac{1}{20}$$

□

(b) ein beliebiger Einwohner ein Akademiker ist.

Lösung:

Wir wissen:

$$P(B) = \frac{400\,000}{14\,000\,000} = \frac{1}{35}$$

□

(c) ein Einwohner arbeitslos ist, wenn man weiß, dass er ein Akademiker ist.

Lösung:

Es gilt:

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{100\,000}{14\,000\,000}}{\frac{1}{35}} = \frac{35}{140} = \frac{1}{4}$$

□

(d) ein Einwohner Akademiker ist, wenn man weiß, dass er ein Arbeitsloser ist?

Lösung:

Es gilt:

$$P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{20}{140} = \frac{1}{7}$$

□