**Aussagen**

**Mathematische Aussagen** sind immer entweder \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ oder \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Eine **Aussage** ist somit ein sprachliches Gebilde, dem genau ein \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Beispiele:

*p* : „9 ist eine Primzahl“ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*q* : „Jede Primzahl ist ungerade“ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*r* : „2 ist eine Primzahl“ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*s* : „Wie ist das Wetter heute“ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Von jeder Aussage kann seine Negation „nicht “ (geschrieben: ) gebildet werden. ist genau dann falsch, wenn wahr ist und umgekehrt. Somit lässt sich die Negation durch eine sogenannte Wahrheitstafel definieren.

Aussagen werden mit Aussagenvariablen … bezeichnet. Betrachtet man nur den Wahrheitswert (nicht den Inhalt) von Aussagen, dann gibt es genau 2 verschiedene Aussagen (wahre Aussage oder falsche Aussage), genau 4 verschiedene Paare von Aussagen, genau 8 verschiedene Tripel von Aussagen, …, genau verschiedene -Tupel von Aussagen.

Die wichtigsten Verknüpfungen zweier Aussagen sind:

**Konjunktion**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Adjunktion**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Implikation**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Äquivalenz**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Die zugehörige Wahrheitstafel ist:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Aussagen – Lösung**

**Mathematische Aussagen** sind immer entweder wahr (w) oder *falsch (f)*. Eine **Aussage** ist somit ein sprachliches Gebilde, dem genau ein Wahrheitswert zugeordnet werden kann.

Beispiele:

A: „9 ist eine Primzahl“ ist eine falsche Aussage.

B: „Jede Primzahl ist ungerade“ ist eine falsche Aussage.

C: „2 ist eine Primzahl“ ist eine wahre Aussage.

D: „Wie ist das Wetter heute“ ist keine Aussage, weil sein Wahrheitsgehalt weder wahr noch falsch ist.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *w* | *f* |
| *f* | *w* |

Von jeder Aussage kann seine Negation „nicht “ (geschrieben: ) gebildet werden. ist genau dann falsch, wenn wahr ist und umgekehrt. Somit lässt sich die Negation durch eine sogenannte Wahrheitstafel definieren.

Aussagen werden mit Aussagenvariablen … bezeichnet. Betrachtet man nur den Wahrheitswert (nicht den Inhalt) von Aussagen, dann gibt es genau 2 verschiedene Aussagen (wahre Aussage oder falsche Aussage), genau 4 verschiedene Paare von Aussagen, genau 8 verschiedene Tripel von Aussagen, …, genau verschiedene -Tupel von Aussagen.

Die wichtigsten Verknüpfungen zweier Aussagen sind:

**Konjunktion**: „p und q“

**Adjunktion**: „p oder q“

**Implikation**: „wenn p, dann q“ (oder „aus p folgt q“)

**Äquivalenz**: „p genau dann, wenn q“

Die zugehörige Wahrheitstafel ist:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| *w* | *w* | *w* | *w* | *w* | *w* |
| *w* | *f* | *f* | *w* | *f* | *f* |
| *f* | *w* | *f* | *w* | *w* | *f* |
| *f* | *f* | *f* | *f* | *w* | *w* |

*Lehrerhinweis zur Implikation: Aus einer falschen Aussage kann man alles folgern.*

*Beispiel: „Wenn der VfB Stuttgart gegen Bayern München gewinnt, fresse ich einen Besen.“*