

Aufgaben zu logischen Verknüpfungen

Aufgabe 1. Wahrheitswerte.

a) Ordnen Sie diesen Aussagen Wahrheitswerte zu.

- A) Weimar liegt in Thüringen.
- B) Eine Kugel Eis ist billiger als 50 Cent.
- C) Die Computer im Raum sind veraltet.
- D) Die Computer im Raum sind auf dem neusten Stand.
- E) Heute hat es geschneit.

b) Formulieren Sie selbst eine wahre und eine falsche Aussage. Geben Sie den Wahrheitswert der Aussagen Ihrer Nachbar:innen an.

Aufgabe 2. Verknüpfungen.

Geben Sie den Wahrheitswert der logischen Verknüpfungen der Aussagen von Aufgabe 1a) an.

- 1. $\bar{A}$
- 2. $A \vee B$
- 3. $\bar{C} \wedge \bar{D}$
- 4. $\overline{B \vee E}$
- 5. $C \wedge E$
- 6. $B \oplus D$

Aufgabe 3. Welche Verknüpfung passt?

Wie sind in diesen Situationen die Bedingungen verknüpft? Geben Sie die Verknüpfung an und begründen Sie.

- 1. Eine Party kann nur stattfinden, wenn beide Eltern nicht zu Hause sind (wahr bedeutet, dass das Elternteil zu Hause ist).
- 2. Eine Presse kann darf sich nur schließen, wenn der Arbeiter zwei Knöpfe drückt.
- 3. Kurz vor Weihnachten ist das Schlafzimmer abgeschlossen (es fungiert als Lager für die Geschenke). Nur die Eltern haben den Schlüssel. Kann man die Tür aufschließen?

Testen Sie Ihre Lösungen mit der Simulationssoftware <https://logic.ly/demo>

Aufgabe 4. Verbindung von Verknüpfungen.

Geben Sie den Wahrheitswert dieser Aussagen an.

- 1. $A \vee \bar{B} \vee C$
- 2. $\bar{A} \wedge B \wedge \bar{C}$
- 3. $(\overline{A \wedge \bar{B}}) \vee (C \wedge D)$

Aufgabe 5. Wahrheitstabellen für komplexe Verknüpfungen.

Erstellen Sie für die Verknüpfungen 1 und 2 aus Aufgabe 4 eine Wahrheitstabelle.