

---

# Übung 1

---

## Logik für Informatiker

---

### Logik Knocheleien

---

---



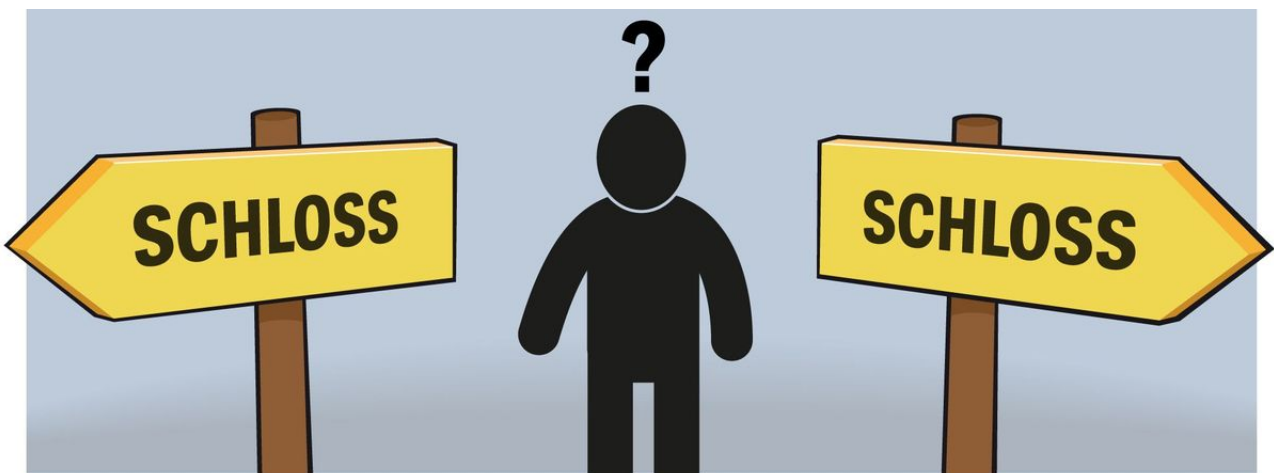
---

## Aufgabe 1

Du befindest dich auf einer Insel, auf der zwei Stämme leben. Die einen sagen stets die Wahrheit, die anderen lügen immer. Äußerlich unterscheiden sich die Menschen nicht, man kann also nicht erkennen, ob jemand zum Stamm der Lügner gehört oder nicht.

Du willst zum Inselschloss gehen und kommst zu einer Weggabelung mit zwei Schildern. Auf beiden steht SCHLOSS, aber die Schilder zeigen in unterschiedliche Richtungen. Offensichtlich hat sich jemand einen Scherz erlaubt, denn du weißt von früheren Reisenden, dass nur ein Weg zum Schloss führt.

Zum Glück sitzt an der Weggabelung ein Mann, den du nach dem Weg fragen kannst. Er ist von der Insel - aber welchem Stamm er angehört, weißt du nicht. Du darfst ihm genau eine Frage stellen, um den Weg herauszufinden.



Welche Frage musst du stellen, damit das gelingt?

---

## Aufgabe 2

Wegen einer falsch eingestellten Maschine sind die Tafeln einer ganzen Palette 5 Gramm zu schwer. Der Vorarbeiter hat den Fehler zum Glück schnell bemerkt und die Maschine neu justiert.

Die Palette mit den zu schweren Tafeln hat er ins Lager gebracht - sich aber vor lauter Ärger über den Fehler nicht gemerkt, wo er die 105-Gramm-Tafeln abgestellt hat. Im Lager gibt es insgesamt 10 Paletten, nur bei einer stimmt die Masse der Tafeln nicht.



Deine Aufgabe:

Finde den Stapel mit den 105-Gramm-Tafeln! Du darfst beliebig viele Schokoladentafeln von den Paletten nehmen und auf die Waage legen. Doch die Digitalwaage, welche die Masse auf 0,001 Gramm genau anzeigt, darf nur ein einziges Mal benutzt werden.

---

## Aufgabe 3

Im Museum wurde ein wertvolles Gemälde gestohlen. Auf der Überwachungskamera ist schemenhaft eine Person zu erkennen, offenbar handelte der Dieb allein.

Die Polizei hat vier Männer festgenommen und befragt. Nur einer sagt die Wahrheit, die anderen lügen. Hier sind die Aussagen:



1. Ich habe das Gemälde nicht gestohlen.
2. Person A lügt!
3. Person B lügt!
4. B hat das Gemälde gestohlen.

Finde heraus, wer die drei Lügner sind! Weißt du auch, wer das Gemälde gestohlen hat?

---

## Aufgabe 4

Vier seltsame Herren kommen zusammen und jeder macht eine Aussage:

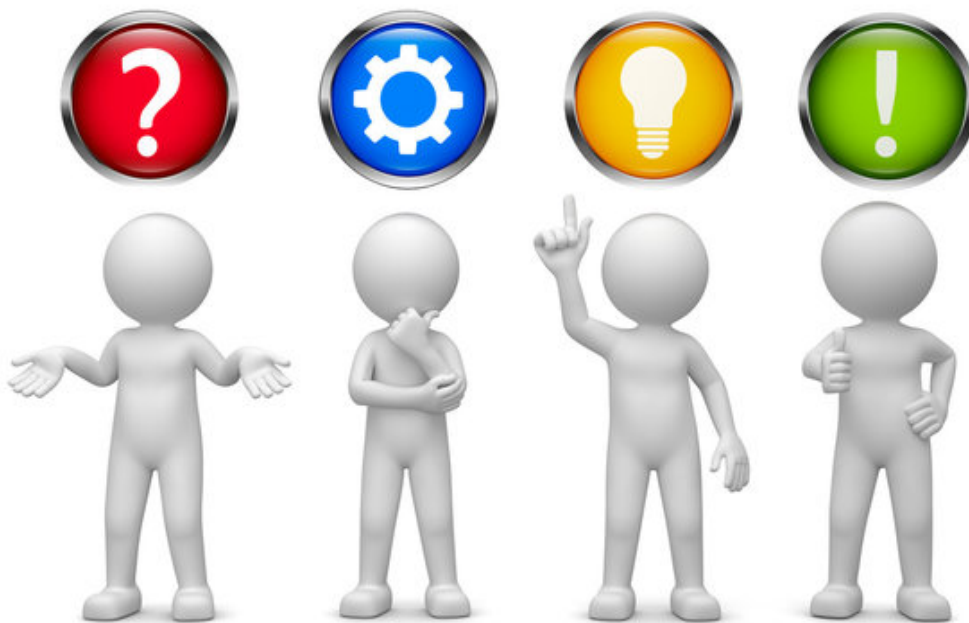
Person 1: einer von uns lügt.

Person 2: Zwei von uns lügen.

Person 3: Drei von uns lügen.

Person 4: Wir lügen alle vier.

FRAGE: Wer sagt die Wahrheit, wer lügt?



HINWEIS: Wir gehen davon aus, dass jede der Personen entweder stets die Wahrheit sagt oder stets lügt.

---

## Aufgabe 5

### Das große Oldtimerbus-Treffen

Wie jedes Jahr versammeln sich die Freunde alter Busse zu einer großen Sause auf dem Land. Doch diesmal streiken diverse Oldtimer - und das Umsteigen beginnt.



Sie lieben Oldtimerbusse und einmal im Jahr verabreden Sie sich zu einer gemeinsamen Ausfahrt. Vom Parkplatz am Rande der Stadt geht es zu einem nicht weit entfernten Schloss, wo ein großes Picknick geplant ist.

Beim Start befinden sich in jedem der Busse gleich viele Personen. Auf den ersten Kilometern haben zehn Busse eine Panne und müssen am Straßenrand stehen bleiben. Die Personen aus diesen Bussen verteilen sich über die noch funktionierenden Oldtimer. Jeder dieser Wagen muss genau einen zusätzlichen Mitfahrer aufnehmen - und alle sind untergekommen.

Nach dem Picknick springen 15 weitere Busse nicht mehr an und müssen ebenfalls zurückgelassen werden. Die Leute aus diesen Bussen verteilen sich wieder über die verbliebenen Fahrzeuge. Und siehe da: Auf der Rückfahrt sitzen in jedem der Oldtimer genau drei Menschen mehr als zu Beginn der Hinfahrt.

Wie viele Personen haben an der Ausfahrt teilgenommen?