



In einem Zirkel ausgegebene Hausaufgaben können im jeweils nächsten Zirkel bearbeitet abgegeben werden. Ihr erhaltet eine Korrektur im darauffolgenden Zirkel. Bitte beachtet folgende Hinweise:

- (i) Die Richtigkeit jedes Ergebnisses muss bewiesen werden. Falls eine Rechnung durchgeführt wird, gehört dazu auch eine Erklärung, was gerechnet wird.
- (ii) Beschriftet jedes Blatt, das ihr abgibt, mit eurem Namen. (Zu eurem Namen gehört mindestens ein Vorname und mindestens ein Nachname!)
- (iii) Falls ihr mehr als ein Blatt abgibt, so heftet diese zusammen.

- Aufgabe 26 (wird im Zirkel besprochen, ohne Abgabe):

Auf einer einsamen Insel im Atlantik lebt ein Volk von 200 perfekten Logikern ohne Kontakt zur Außenwelt. Interessanterweise treten bei diesem Volk nur die Augenfarben blau und grün auf. Aufgrund ihrer Religion ist es ihnen verboten, über ihre Augenfarben zu sprechen. Es gibt auf der Insel auch keine spiegelnden Objekte, sodass zunächst keiner der Inselbewohner seine Augenfarbe kennt. Diese Informationen sind den Inselbewohnern bekannt.

Wir wissen außerdem noch, dass die Insel genau 100 grünäugige und 100 blauäugige Bewohner hat, diese Information ist den Bewohnern aber unbekannt.

Eines Tages kommt ein ausländischer Forscher mit einem Schiff auf die Insel. Die Ureinwohner möchten ihn gern aus ihrer Einöde in die Stadt begleiten, da sagt der Forscher:

“Ich möchte euch ja gern mitnehmen, allerdings ist auf meinem Schiff nicht genug Platz für euch alle. Ich nehme daher nur diejenigen mit, die mir ihre eigene Augenfarbe nennen können. Im Moment kennt zwar keiner von euch seine Augenfarbe, aber ich werde ab sofort jede Woche herkommen, um diejenigen mitzunehmen, die ihre eigene Augenfarbe kennen. Ich habe beobachtet, dass mindestens einer von euch blaue Augen hat, daher werden hoffentlich bald alle ihre Augenfarben wissen.”

Was passiert in den folgenden Wochen? In welcher Woche werden wie viele Bewohner abgeholt?

*Hinweis: Betrachte zunächst anstelle von 200 Bewohnern eine Insel mit 2 Bewohnern, anschließend eine Insel mit 4 Bewohnern und versuche deine Ergebnisse zu verallgemeinern.*

- Aufgabe 27 (4 Punkte):

Ein Zauberer ist gleichzeitig Hobbygärtner. Er hat einen Baum gepflanzt, der im Herbst 20 Äpfel und 15 Birnen getragen hat. An jedem Tag danach pflückt der Zauberer zwei Früchte vom Baum. Falls sie der gleichen Sorte sind, wächst über Nacht ein Apfel nach. Falls die Früchte unterschiedlicher Sorte sind, wächst über Nacht eine Birne nach. Was wird die letzte Frucht am Baum sein?