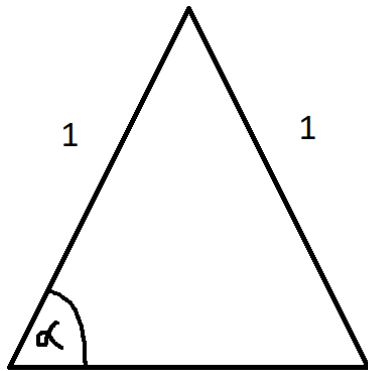


## Mathematik

Ein gleichschenkeliges Dreieck ist gegeben



Prüfer 1: Wie groß muss Alpha sein, um den Flächeninhalt zu maximieren?

Zwischenfrage: Beweise, dass die Ableitung von  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$  ist.

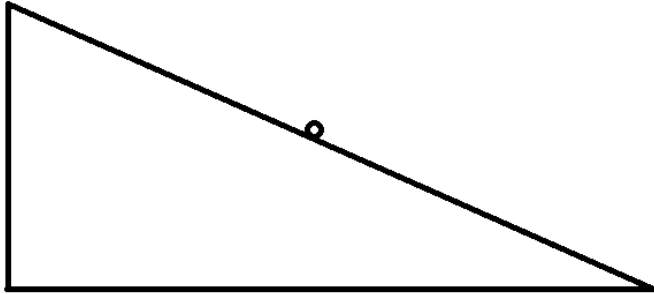
Prüfer 2: Eine einfache Binomialverteilung.

Zwischenfrage: Wie berechnet man den Binomialkoeffizienten?

## Physik

Prüfer 1: Berechne wie schwer die Luft in dem Raum ist, angenommen in der Luft ist nur Stickstoff.

Prüfer 2: Jemand schlägt auf den Golfball und es rollt den Hügel hoch. Zeichne die Kräfte ein, die auf den Ball wirken.



## Chemie

Eine Folie ist gegeben:  $N_2 + H_2 \rightarrow ?$

Prüfer: Können sie das was fehlt einsetzen?

Prüfer: Irgendwas zu Elementarreaktion, wie Stickstoff und Wasserstoff genau zu Ammoniak reagieren.

Prüfer: Wie lässt sich Ammoniak herstellen? Muss die Temperatur hoch oder niedrig sein? Muss der Druck hoch oder niedrig sein und wieso?

Prüfer: Wie funktioniert ein Katalysator?

Prüfer: Mit was reagiert Ammoniak zu Harnstoff und Wasser?

Prüfer: Ist das eine Redoxreaktion Ammoniak mit Kohlenstoffdioxid zu Harnstoff und Wasser?

Prüfer: Im Dünger ist Stickstoff, wozu braucht die Pflanze diesen bzw. wieso essen wir Pflanzen? (Antwort ist Proteine)

Prüfer: Was ist die einfachste Aminosäure?

## Biologie

Mensch als Thema gewählt.

Eine Abbildung eines Neurons ist gegeben.

Prüfer: Was ist auf der Abbildung und beschrifte diese.

Prüfer: Was macht der Dendrit und was macht das Axon.

Prüfer: Beschreibe wie das Nervensystem funktioniert/beschreibe das Aktion- und Ruheprinzip und den Prozess.

Prüfer: Zeichne die Funktion des Aktionsprinzips.

Prüfer: Was von unserem Körper besteht aus Nerven? (Antwort: Gehirn und Rückenmark)

Prüfer: Was bilden das Gehirn und Rückenmark? Wie heißt das Nervensystem neben dem Zentralnervensystem?

Fragen zur Evolution:

Abbildung zur 1. und 2. Mendelsche Regeln, mit den Blüten.

Was sehen sie auf der Abbildung? Erklären sie die Abbildung. Stelle das Kreuzungsschema auf. Wie heißen die 1. und 2. Mendelsche Regeln.

Fragen zu Pflanzen:

Prüfer: Beschreibe wie ein Blatt aufgebaut ist.

Prüfer: Wieso braucht die Pflanze Wasser, wieso verliert sie Wasser?