Station 5

Aufgabe

Termumformungen

Aufgabe:
Wiederhole das Zusammenfassen, Umformen und Anwenden von Termen.

1. Vereinfache die Terme so weit wie möglich. Schreibe in dein Heft.
2. Stelle einen Term auf und berechne in a) das Volumen und in b) die Oberfläche. Vereinfache soweit wie möglich und schreibe in dein Heft.
3. Stelle in deinem Heft einen Term für folgende Sachverhalte auf.
4. Schreibe einen Term für den Umfang der beiden Vierecke auf. Berechne anschließend den Umfang in deinem Heft.

Station 6

Aufgabe

Lineare Gleichungen

Aufgabe:
Wiederhole das Bearbeiten und Auflösen von linearen Gleichungen.

1. Löse die folgenden Gleichungen durch Umformen in deinem Heft nach x auf. Überprüfe das Ergebnis durch eine Probe.
2. Löse die folgenden Gleichungen durch Umformen in deinem Heft nach der gesuchten Variablen auf. Löse dafür zuerst die Klammern auf. Überprüfe das Ergebnis durch eine Probe.
3. Hannah, Luisa und Tina sollen im Mathematikunterricht die Gleichung $4 \cdot (x - 5) = 3 \cdot (6 - 5x) - 95$ lösen. Kontrolliere die Lösungsschritte und markiere mögliche Fehler. Rechne die Aufgabe anschließend in deinem Heft nach.
4. Bestimme x in deinem Heft und überprüfe mithilfe einer Probe.

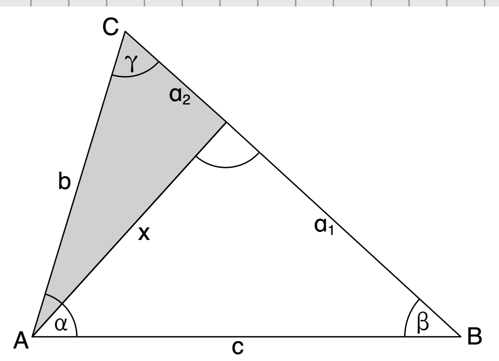
Station 3

Material

Berechnung allgemeiner Dreiecke

Um allgemeine Dreiecke mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens zu berechnen, müssen diese erst in zwei rechtwinklige Dreiecke zerlegt werden.

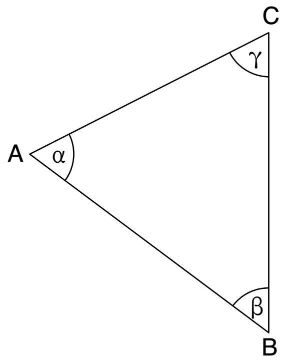
Beispiel: Gegeben ist das Dreieck ABC mit $\beta = 42{,}5°$, c = 7 cm und a = 7,4 cm. Berechne b, α und γ. Die Zerlegung erfolgt über das Einzeichnen der Seite x, Seite a wird in Teilstrecken a_1 und a_2 geteilt.



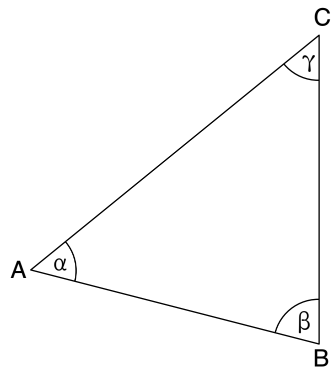
1. $x = \sin(42{,}5) \cdot 7\text{ cm} \Rightarrow x \approx 4{,}73\text{ cm}$
2. $a_1 = 4{,}73\text{ cm} : \tan(42{,}5) \Rightarrow a_1 \approx 5{,}16\text{ cm}$
3. $a_2 = 7{,}4\text{ cm} - 5{,}16\text{ cm} \Rightarrow a_2 \approx 2{,}24\text{ cm}$
4. $\tan\gamma = 4{,}73\text{ cm} : 2{,}24\text{ cm} \Rightarrow \tan\gamma \approx 2{,}11$
5. $\tan^{-1}(2{,}11) \Rightarrow \gamma \approx 64{,}6°$
6. $b = 4{,}73\text{ cm} : \sin(64{,}6) \Rightarrow b \approx 5{,}24\text{ cm}$
7. $\alpha + 42{,}5° + 64{,}6° = 180 \Rightarrow \alpha = 72{,}9°$

Lösung: b = 5,24 cm; $\alpha = 72{,}9°$, $\gamma = 64{,}6°$

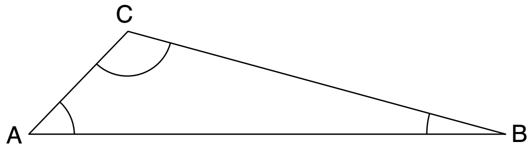
1. a) geg.: $\beta = 53{,}1°$, a = 5 cm, c = 5 cm
   ges.: α, γ, b



   b) geg.: $\gamma = 50{,}9°$, $\beta = 75{,}5°$, b = 6,5 cm
   ges.: α, a, c



2.



3. Ist in einem Dreieck nur ein Winkel bekannt, so darf dieser nicht zerlegt werden. Ist in einem Dreieck hingegen nur eine Seite bekannt, so kann diese problemlos zerlegt werden.

Station 2

Material

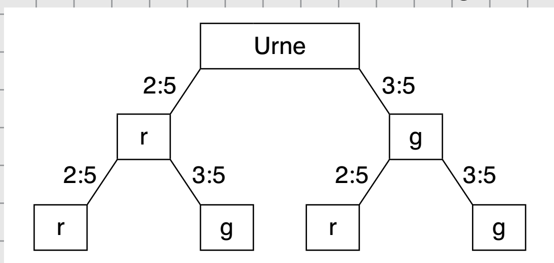
Mehrstufige Zufallsexperimente

Bei einem n-stufigen Zufallsexperiment ergibt sich die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses aus dem Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang des Pfades (Baumdiagramm).
Es gilt:
P(Ergebnis) = P(Ergebnis 1. Versuch) · P(Ergebnis 2. Versuch) · … · P(Ergebnis n-ter Versuch)

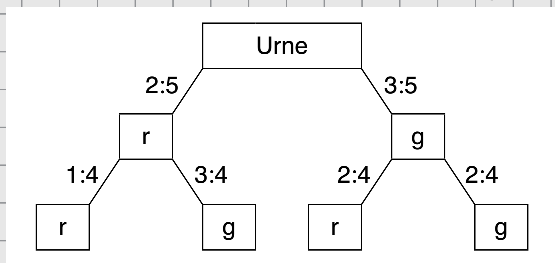
Urnenmodelle: **„Ziehen mit Zurücklegen“** und **„ Ziehen ohne Zurücklegen“**.

Beispiel: Eine Urne hat zwei rote und drei grüne Kugeln. Es wird zweimal gezogen:

Wahrscheinlichkeiten mit Zurücklegen:



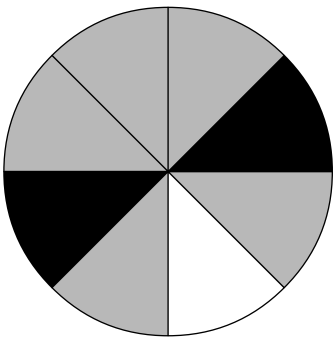
Wahrscheinlichkeiten ohne Zurücklegen:



Für die Wahrscheinlichkeitsbestimmung eines Ereignisses multipliziert man die Pfadwahrscheinlichkeiten der Ergebnisse.

1. a) P(r, r) b) P(g,r) c) P(g, g) d) P(r,g)

2.



3. A: Bei einer Münze, die dreimal geworfen wird, soll genau zweimal Zahl oben liegen.
   B: Bei einer Münze, die dreimal geworfen wird, soll Zahl an zweiter Stelle oben liegen.
   C: Bei einer Münze, die dreimal geworfen wird, soll häufiger Kopf als Zahl oben liegen.

4. a) der rote Würfel 1 und der blaue Würfel eine Zahl ≤ 4 zeigt?
   b) einer der beiden Würfel 1 und der andere eine Zahl ≤ 4 zeigt?