

Erkundung 1: Nur falsche Behauptungen oder richtige Aussagen?

Siehe Lerneinheit 3, Seite 152, und Lerneinheit 4, Seite 155.

1 Nicole und Steffi falten je ein quadratisches Blatt Papier und machen einen Scherenschnitt.

Ich falte ein quadratisches Blatt!
 Und noch einmal!
 Bei mir ist es immer dreieckig.
 Meines sieht aus wie eine Tüte.
 Jetzt schneide ich aus.
 Nun sehen beide gleich aus.
 Nein, das glaube ich nicht.

Ich auch – aber anders!
 Und noch einmal anders!
 Bei mir jetzt dann auch – pass auf: Ich wickle ein.
 Meines erhält die gleiche Form.
 Ich schneide das Gleiche aus.
 Dann sehen sie bestimmt auch gleich aus, wenn wir sie öffnen

Über das Ergebnis sind Nicole und Steffi verschiedener Meinung. Was meint ihr? Wie sicher seid ihr euch? Wie überzeugt ihr jemanden, der anderer Meinung ist?

2 So macht man durch Falten auf einem Kreis eine regelmäßige Zwölfereinteilung!

Das ist einfach eine Behauptung. Beweisen lässt sich das nicht!
 Es hat etwas mit gleichseitigen Dreiecken zu tun.
 Das ist auch eine Behauptung!
 Genial!
 Wo siehst du gleichseitige Dreiecke?
 Sieht vielleicht so aus. Genau stimmt das sicher nicht.
 Klar – wegen der Symmetrie
 Ich kann das beweisen!
 Messen gilt beim Beweisen nicht!
 – Eure Meinung ist gefragt!

Erkundung 2: „Quod erat demonstrandum“

Forschungsauftrag 1 – am Experiment Vermutungen aufstellen

Um ein Tor ganz aufs Foto zu bekommen, muss man vom Tor aus ein paar Schritte rückwärts gehen. Das hängt vom Aufnahmewinkel der Kamera ab. Betrachtet mit einer Kamera ein breites Objekt. Sucht eine Stelle, von der aus das Objekt in der Breite genau das Bild füllt. Markiert diese Stelle. Sucht mit der gleichen Objektiveneinstellung mindestens sechs weitere solche Standpunkte und markiert sie. Was fällt auf?



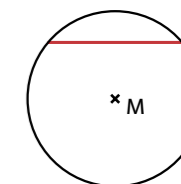
„Quod erat demonstrandum“ kommt aus dem Lateinischen und bedeutet: Was zu beweisen war!

Siehe Lerneinheit 3, Seite 152, und Lerneinheit 4, Seite 155.

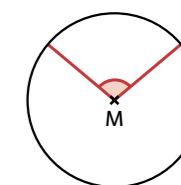
Forschungsauftrag 2 – Vermutungen schrittweise entwickeln

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

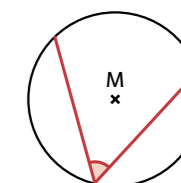
Definitionen:



Eine Verbindungsstrecke zwischen zwei Punkten einer Kreislinie heißt „Sehne“.



Ein Winkel, dessen Scheitel im Kreismittelpunkt liegt, heißt „Zentriwinkel“.



Ein Winkel, dessen Scheitel auf der Kreislinie liegt, heißt „Peripheriewinkel“.

Um welchen Dreieckstyp handelt es sich bei Fig. 1?

- a) Was gilt für die Winkel ω_1 und ω_2 ?
- b) Was gilt für die Winkel ω_1 , ω_2 und ω_3 ?
- c) Was gilt für die Winkel ω_1 und ω_3 ?
- d) Was gilt für die Winkel ω_4 und ω_6 ?
- e) Was gilt für die Winkel α und γ ?
- f) Was gilt für die Winkel α_1 , α_2 , α_3 und α_4 ?

Begründet jeweils!

Formuliert eine Aussage zu Peripheriewinkeln über einer gemeinsamen Sehne (Fig. 6).

Forschungsauftrag 3 – Aussagen begründen

Es gilt folgende Aussage: In einem Sehnenviereck messen gegenüberliegende Winkel zusammen 180° . Formuliert mithilfe der Ergebnisse aus dem Forschungsauftrag 2 eine Begründung, dass diese Aussage richtig ist.

