

2. Übung

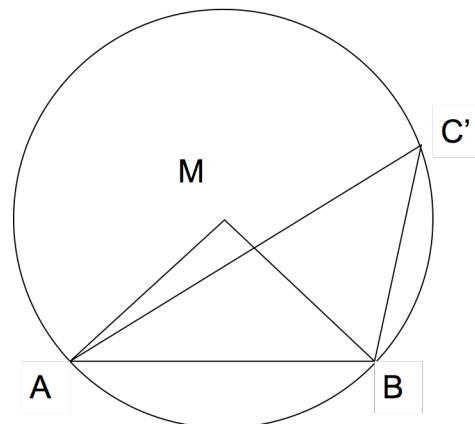
Konstruktionen, einfache Beweise

Präsenzübungen (für 2./3.5.)

1. Konstruktionen mit Zirkel und Lineal.
 - a. Halbierung eines gegebenen Winkels.
 - b. Mittelsenkrechte einer Strecke
 - c. Senkrechte zu einer Geraden g durch einen Punkt P
 - i. wenn $P \notin g$
 - ii. wenn $P \in g$
 - d. Parallele zu einer Geraden g durch einen Punkt P

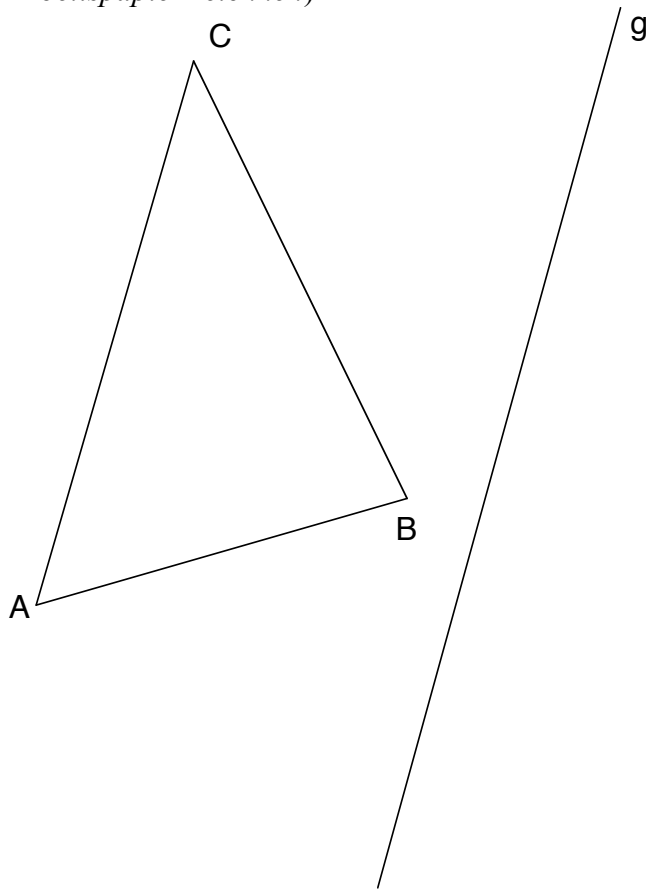
Hausübungen (Abgabe: Fr, 28.4.)

2. Beweisen Sie den Peripheriewinkelsatz für den Fall C' , dass also M nicht im Dreieck ABC' liegt.



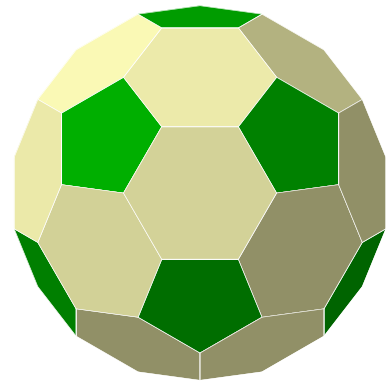
3. Wir definieren: Zwei Geraden sind parallel, wenn sie keinen gemeinsamen Schnittpunkt haben. Formal: $g \parallel h \Leftrightarrow g \cap h = \emptyset$
Mit dieser Definition können Sie beweisen:
Sind g und h parallel, so sind die Stufenwinkel an einer schneidenden Geraden s gleich groß.
Anleitung für einen indirekten Beweis: Nehmen Sie an, dass die Stufenwinkel nicht gleich groß wären und führen Sie das zum Widerspruch.
4. (zur Zeichnung auf der 2. Seite) Sinn dieser Aufgabe ist, dass Sie mit dem Geodreieck eine saubere, exakte Zeichnung anfertigen. Diese Zeichnung soll von **jeder Person einzeln** gemacht werden. Arbeitsgruppen mit 2 bzw. 3 Leuten geben also die Zeichnung zwei- bzw. dreimal ab.
Gezeichnet wird mit einem spitzen Bleistift, nach Möglichkeit auf Blankopapier.
Spiegeln Sie das Dreieck \overline{ABC} an der Geraden g . Das Bilddreieck heißt $A'B'C'$.
Zeichnen Sie zur Seite \overline{AB} und zur Seite $\overline{A'B'}$ jeweils die Mittelsenkrechte. Wählen Sie

auf der Mittelsenkrechten von \overline{AB} einen Punkt P und spiegeln Sie P an g. Der Bildpunkt P' sollte auf der Mittelsenkrechten von $\overline{A'B'}$ liegen.
 (Prinzipzeichnung, Sie können auch eine ähnliche Ausgangszeichnung auf Ihr Arbeitspapier zeichnen)



Aufgabe zum räumlichen Vorstellungsvermögen
 Versuchen Sie, diese Aufgabe nach Möglichkeit nur in Ihrer Vorstellung zu lösen. Wenn das nicht geht oder Sie unsicher sind, bleibt immer noch die Möglichkeit, ein Modell aus Papier auszuschneiden und es auszuprobieren.

6. (Auch hier wollen wir uns nicht dem allgemeinen Fußballfieber verschließen)
 Ein klassischer Fußball besteht aus regelmäßigen Fünf- und Sechsecken. Es sind 12 Fünfecke.
 Wie viele Sechsecke sind es? Erläutern Sie Ihre Überlegungen/ Ihre Zählweise.



(Die Olympiadaufgabe entfällt dieses Mal)