

Symmetrie (Aufgaben)

07cm099

1. Auf einem Blatt Papier sind eine Gerade g und zwei Punkte P und Q gezeichnet, die nicht auf g liegen. Beschreibe, wie man feststellen kann, ob die Punkte P und Q bezüglich g im Rahmen der Zeichengenauigkeit zueinander symmetrisch sind.

Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 10 der Gymnasien 2005

07cm03im001

2. Die gehfaulen Ameisen

Die gemütliche Anatevka and die dicke Berta stehen 50 mm voneinander entfernt. Sie wollen sich zwar treffen, aber keine will weiter als 28 mm laufen.

- (a) Kennzeichne das Gebiet ihrer möglichen Treffpunkte!
- (b) Wie weit müssten sie voneinander entfernt sein, damit es nur einen einzigen Treffpunkt gibt?

07cm03im002

3. Die gehfaulen Ameisen

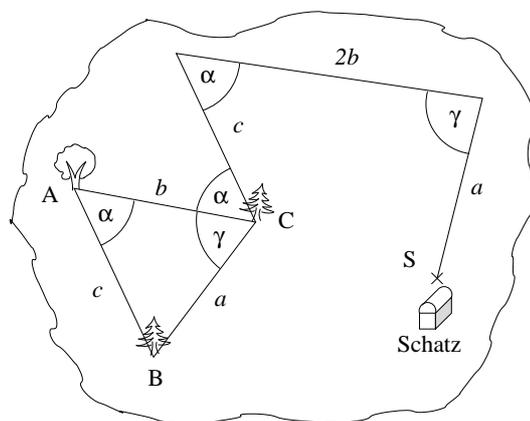
Anatevka und Berta sind für Gehgerechtigkeit und achten deshalb genau darauf, dass keine weiter als die andere krabbeln muss, egal wie weit, Hauptsache beide gleich weit.

Zeichne ihre möglichen Treffpunkte ein!



07rr053

4. Die nebenstehend abgebildete Schatzkarte ist *nicht* maßstabsgetreu. Konstruiere die Lage des Schatzes nach den Angaben der Karte, wenn die Lage der drei Bäume durch $A(0|3)$, $B(1|0)$ und $C(4|2)$ gegeben ist. Welche Koordinaten hat S? Wie weit ist der Schatz vom Baum A entfernt, wenn unsere konstruierte Karte im Maßstab 1 : 1500 gezeichnet ist?



07rr039

5. Zeichne die Punkte A (-2|0,5), B (-1| -1), C (4|1) und D (1|3) in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm).

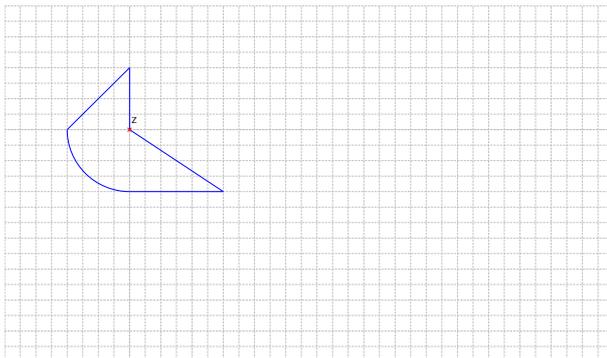
(a) Konstruiere die Differenz $\overline{BC} - \overline{AB}$.

(b) Miss die Winkel $\alpha = \sphericalangle BAD$, $\beta = \sphericalangle CBA$, $\gamma = \sphericalangle DCB$ und $\delta = \sphericalangle ADC$ und berechne $\alpha + \beta + \gamma + \delta$.

(c) Berechne die Summe $\sphericalangle ABC + \sphericalangle BCD + \sphericalangle CDA + \sphericalangle DAB$.

07cm098

6. Spiegle die folgende Figur am Punkt Z.



nach Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien 2005

07cm06im003

7. Was muss gegeben sein, um ein ... konstruieren zu können?

Was muss eigentlich gegeben sein, um ein Quadrat konstruieren zu können? Klar, es genügt die Angabe einer Seitenlänge, denn die Seiten sind alle gleich lang und wir wissen, dass alle Winkel im Quadrat 90° groß sind.

Aber wie ist das beim Rechteck, bei einer Raute, bei einem Drachen ...?

07cm091

8. (a) Kreuze alle Möglichkeiten an, bei denen sich wahre Aussagen ergeben.

	punktsymmetrisch	achsensymmetrisch
Jedes Drachenviereck ist		
Jedes Rechteck ist		

(b) Im Allgemeinen hat ein Trapez keine Symmetrieeigenschaft. Wodurch ist dieser Viereckstyp gekennzeichnet?

Quelle: Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 10 der Gymnasien, 2004