

Übungsblatt 05

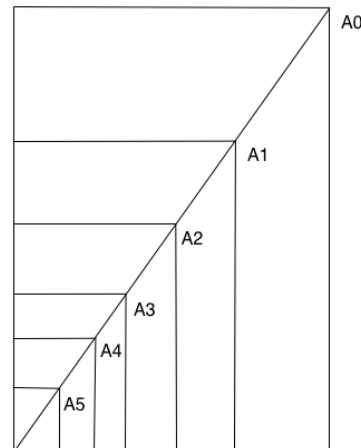
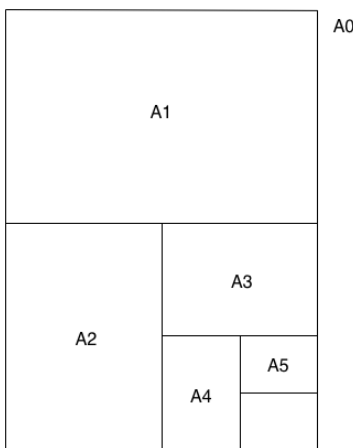
Aufgabe 1 Finden Sie alle nicht kongruenten Dreiecke, die den gestellten Bedingungen genügen. Beschreiben Sie ihr Vorgehen und begründen sie, warum ihre Konstruktionsweise alle Kongruenzklassen liefert.

1. $|a| = 6 \text{ cm}$, $|c| = 4,5 \text{ cm}$, $|\alpha| = 30^\circ$

2. $|a| = 4,5 \text{ cm}$, $|c| = 6 \text{ cm}$, $|\alpha| = 30^\circ$

(4 Punkte)

Aufgabe 2 Die bekannten DIN-Formate (DIN A0 bis DIN A10) entstehen durch fortgesetztes Halbieren (siehe Bild 1). Ein Blatt der Größe DIN A0 hat einen Flächeninhalt von 1 m^2 . Legt man Blätter mit verschiedenen DIN-Formaten übereinander, so erkennt man, dass diese Formate durch eine zentrische Streckung hervorgehen (siehe Bild 2).



Bestimmen Sie den Streckfaktor der zentrischen Streckung.

(3 Punkte)

Aufgabe 3 Ein Würfel wird mit dem Faktor k zentrisch gestreckt. Wie verändern sich Volumen und Oberflächeninhalt? Begründen Sie ihre Aussage.

(3 Punkte)

Aufgabe 4 Gegeben sei das gleichschenklige Dreieck $\triangle ABC$, wobei die Längen $|\overline{AC}| = |\overline{BC}|$ und $|\overline{AB}|$ bekannt sind. Der Punkt P liegt auf der Strecke \overline{AC} und der Punkt Q auf der Strecke \overline{BC} , so dass $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ ist.

1. Wie ist P zu wählen (geben Sie den Abstand zu C an), damit der Umfang des Dreiecks $\triangle PQC$ halb so groß ist wie der des Dreiecks $\triangle ABC$?
2. Wie ist P zu wählen (geben Sie den Abstand zu C an), damit der Flächeninhalt des Dreiecks $\triangle PQC$ halb so groß ist wie der des Dreiecks $\triangle ABC$?

Beweisen Sie ihre Antworten mit Hilfe der Strahlensätze und drücken Sie die Länge der Strecke $|\overline{CP}|$ durch die bekannten Größen $|\overline{AC}|$, $|\overline{BC}|$ und $|\overline{AB}|$ aus.

(5 Punkte)

Abgabetermin: Donnerstag, 21.06.2007, 11.00 Uhr, aufgabenweise in die Kästen vor Raum 2404.

WICHTIG: Verwenden Sie für jede Aufgabe ein eigenes Blatt. Falls Sie mehr als ein Blatt für eine Aufgabe verwenden, tackern Sie diese zusammen. Geben Sie auf jedem Blatt NAMEN, VORNAMEN, AUFGABENNR. sowie ihre GRUPPENNR. an.