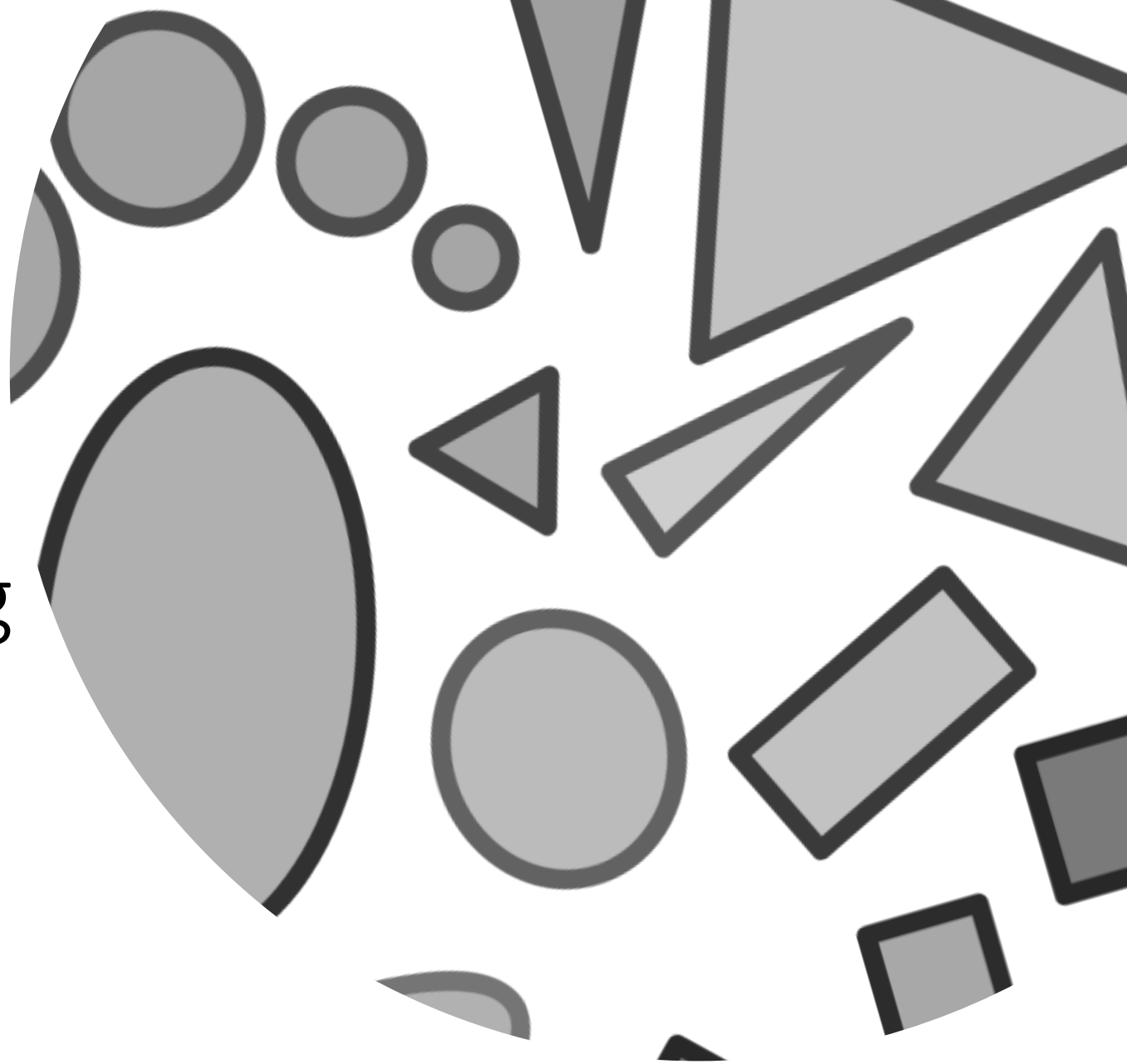
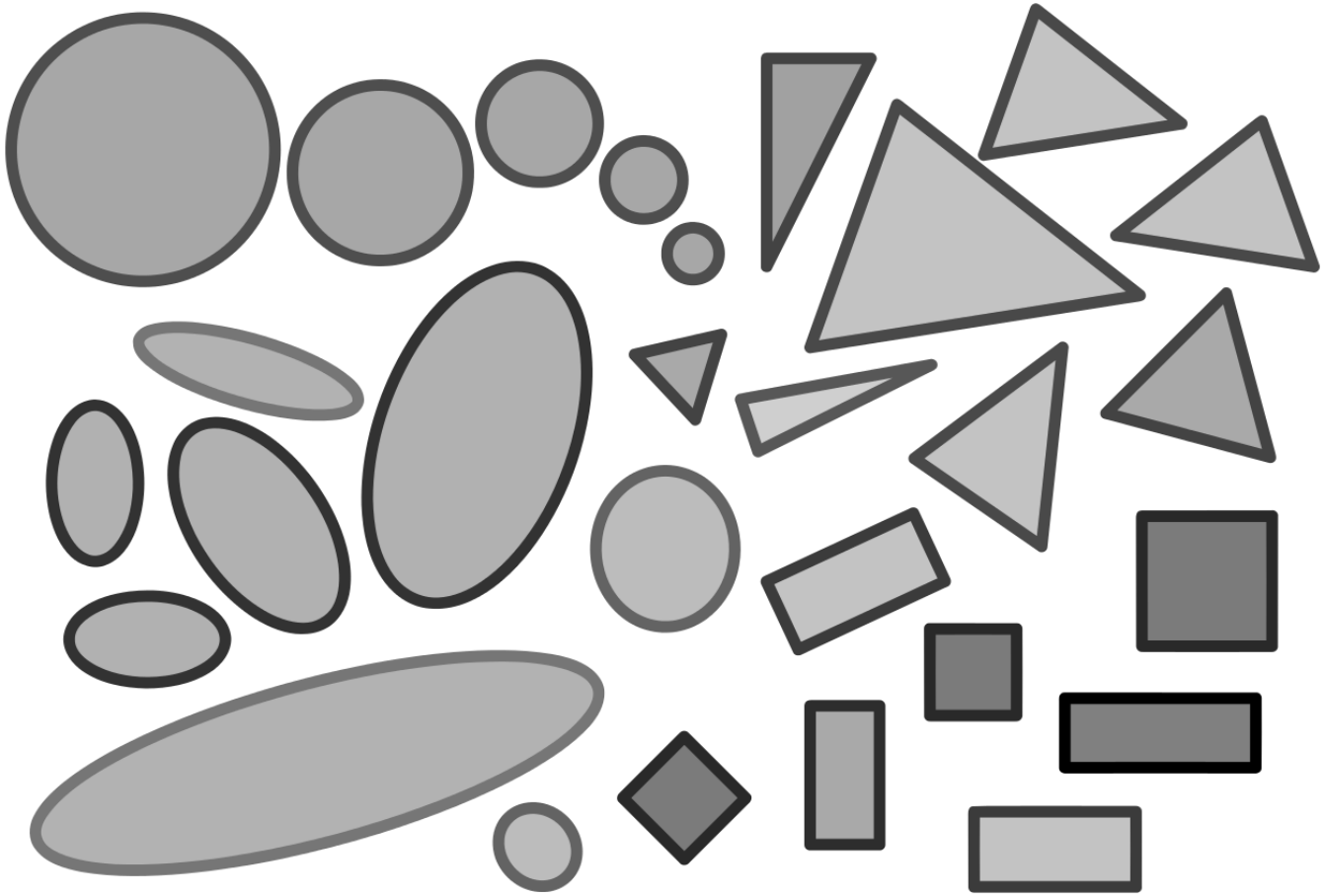
Prüfungsvorbereitung 19.05.2020

Ähnlichkeit & Maßstab



Gibt es hier ähnliche Figuren?



Es gibt welche, ja!

Ähnlichkeit

Ähnlichkeit von Figuren

Zwei Figuren heißen **ähnlich**, wenn sie in **allen Winkeln** und in **allen Seitenverhältnissen** übereinstimmen, d. h., wenn sie durch Vergrößern oder Verkleinern auseinander hervorgehen.

Übungen

Ähnlichkeit

Aufgabe 1

Stimmen folgende Aussagen? Begründe.

a) Alle Quadrate sind ähnlich.

b) Alle Rechtecke sind ähnlich.

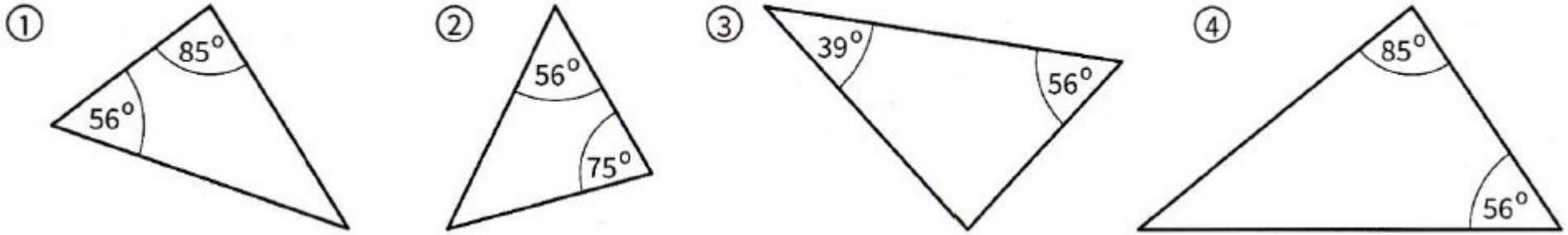
Aufgabe 2

Kreuze für jede der folgenden Aussagen an, ob sie richtig ist oder falsch.

Zwei Trapeze T_1 und T_2 sind immer ähnlich, wenn …	richtig	falsch
T_1 und T_2 in genau zwei Winkeln übereinstimmen.	☐	☐
T_1 und T_2 gleichschenklig sind und alle Winkel gleich groß sind.	☐	☐
bei T_1 und T_2 die beiden parallelen Seiten gleich groß sind.	☐	☐
bei T_1 und T_2 die Mittellinien im Verhältnis $1:2$ zueinander stehen.	☐	☐

Aufgabe 3

Welche Dreiecke sind zueinander ähnlich? Beachte: Die Winkelsumme im Dreieck ist 180°.



Aufgabe 4

Prüfe, ob das Dreieck DEF ähnlich zu Dreieck ABC ($a = 3{,}6$ cm; $b = 4{,}5$ cm; $c = 6{,}3$ cm) ist.

a) $d = 5{,}6$ cm; $e = 6{,}5$ cm; $f = 8{,}3$ cm

b) $d = 4{,}8$ cm; $e = 6$ cm; $f = 8{,}4$ cm

Maßstab

Maßstab

Die Angabe „Maßstab 1 : 50 000“ heißt, dass 1 cm auf der Karte in Wirklichkeit 50 000 cm entspricht, das sind 500 m oder 0,5 km.

Du kannst die Aufgaben zum Maßstab mit dem **Dreisatz** bzw. **Zweisatz** lösen.

Beispielaufgabe

Eine 500 m lange Brücke ist in einer Zeichnung 10 cm lang.
In welchem Maßstab wurde gezeichnet?

Lösung:

Zeichnung		**Wirklichkeit**
10 cm	$\hat{=}$	500 m = 50 000 cm
1 cm	$\hat{=}$	50 000 cm : 10 = 5 000 cm

: 10 ( ) : 10

Der Maßstab ist 1 : 5 000.

Aufgabe 1

Ein Jumbo-Jet ist 12 cm lang und 3,5 cm hoch, wenn man ihn im Maßstab 1 : 600 zeichnet. Wie lang und wie hoch ist das Flugzeug in Wirklichkeit?

Aufgabe 2

Eine Boing 757 hat eine Spannweite von 38 m.
In welchem Maßstab ist eine Zeichnung des Flugzeugs gefertigt, wenn hier die Spannweite 7,6 cm ist?

Aufgabe 3

Der Maßstab einer Wanderkarte ist mit 1 : 50 000 angegeben. Die Länge der von Klaus geplanten Wanderstrecke beträgt auf der Karte 15 cm.

a) Wie viele Kilometer muss Klaus zurücklegen?

b) Auf einer anderen Wanderkarte misst die gleiche Strecke 10 cm.
Welcher Maßstab liegt hier zugrunde?