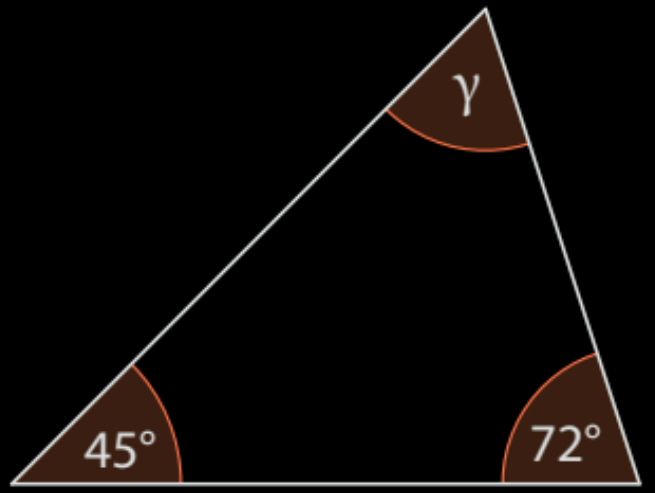
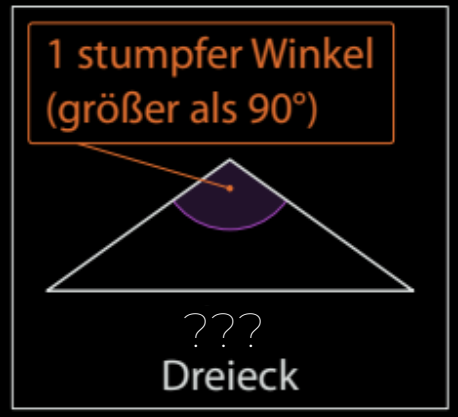
Mathematik 7 Abels

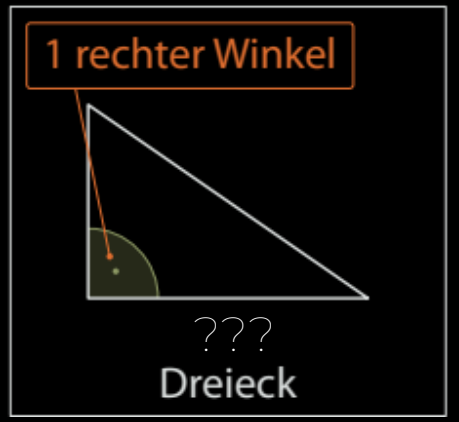
Kopfübung

- Bestimme den fehlenden Winkel.



- Wie nennt man folgende Dreiecke?



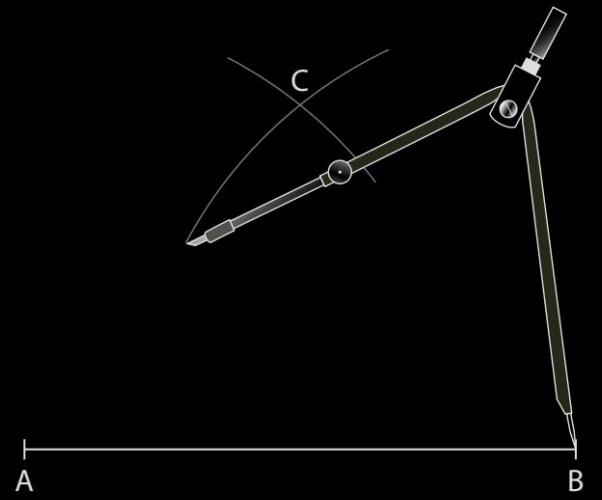


Symmetrische Dreiecke

- Zeichne das Dreieck ABC in 3 Schritten:

Schritt 1: Zeichne eine 5 cm lange Strecke $\overline{AB}$.

Schritt 2: Zeichne um A und um B zwei Kreisbögen mit dem Radius 4 cm, die sich in einem Punkt C schneiden.



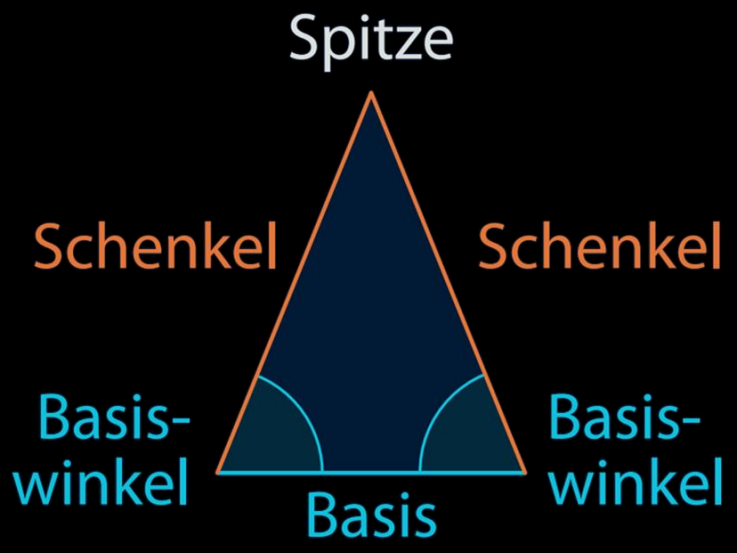
Schritt 3: Verbinde A und B mit dem Schnittpunkt C.

Miss die Längen und die Winkel des Dreiecks. Was stellst du fest?

Schon fertig? Wiederhole das Gleiche mit $\overline{AB} = 4\ cm$.

Symmetrische Dreiecke

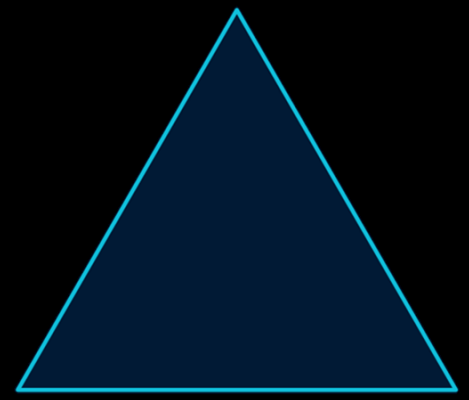
Gleichschenkliges Dreieck



$$\alpha = \beta$$

Gleichseitiges Dreieck

3 gleich lange Seiten

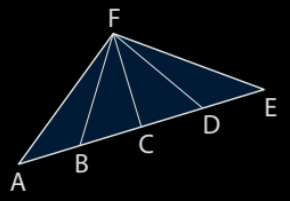


$$\alpha = \beta = \gamma = 60°$$

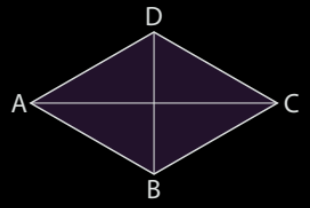
Fun78-81

1. In jeder Figur gibt es mehrere Dreiecke. Gib alle Dreiecke mit ihren Eckpunkten an. Entscheide, welche der Dreiecke gleichschenklig und welche gleichseitig sind.

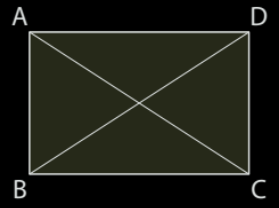
a)



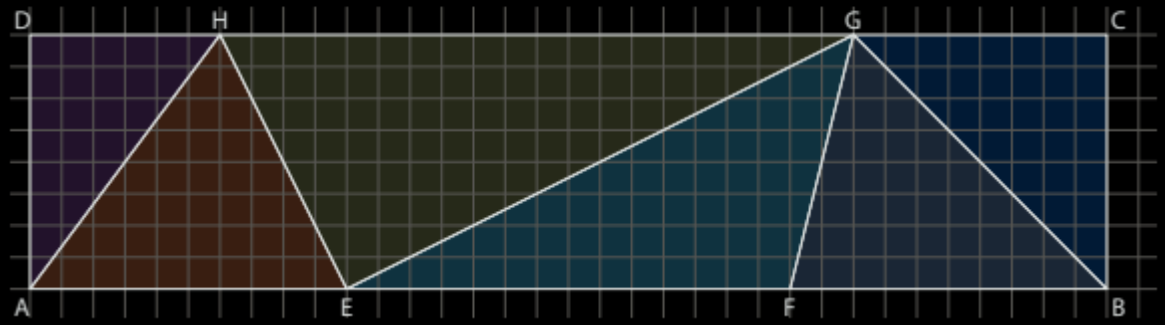
b)



c)

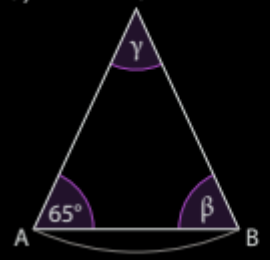


4. **Dreiecke nach Winkeln ordnen:** Ein Dreieck heißt **spitzwinklig,** wenn alle Innenwinkel kleiner als 90° sind, **stumpfwinklig,** wenn ein Innenwinkel größer als 90° ist, und **rechtwinklig,** wenn ein Innenwinkel 90° groß ist.
Bestimme im Bild ein spitzwinkliges, ein stumpfwinkliges und ein rechtwinkliges Dreieck.

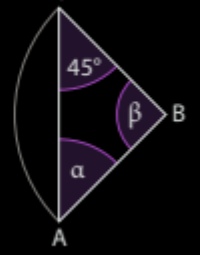


6. Gib im gleichschenkligen Dreieck Basis und Schenkel an. Wie groß sind die Basiswinkel?

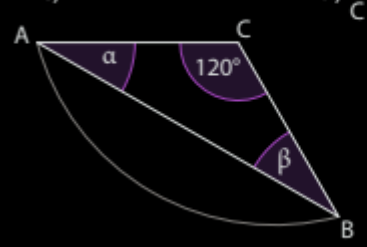
a)



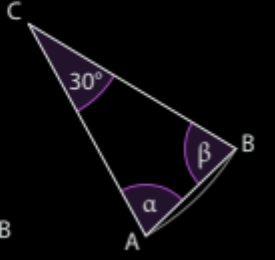
b)



c)

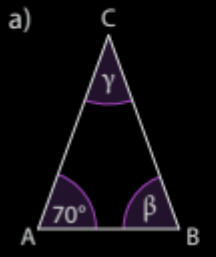


d)

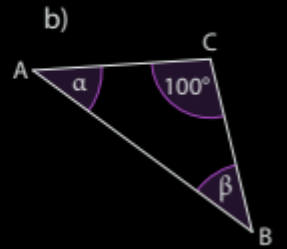


7. Gib an, ob das Dreieck gleichschenklig oder gleichseitig ist. Berechne dann die fehlenden Winkelgrößen.

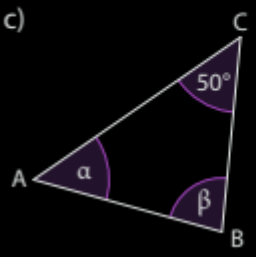
a)



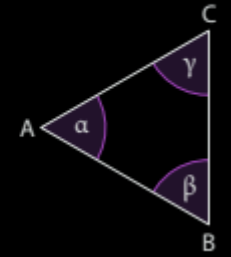
b)



c)



d)



10. Bestimme alle Innenwinkel des Dreiecks.

a) Das Dreieck ist gleichschenklig. Ein Basiswinkel ist 54° groß.
b) Das Dreieck ist gleichschenklig. Der Winkel in der Spitze beträgt 30°.
c) Das Dreieck ist rechtwinklig. Die beiden anderen Winkel sind gleich groß.
d) Alle drei Winkel sind gleich groß.

12. **Stolperstelle:** Ist die Aussage richtig oder falsch? Begründe.

a) Ein gleichschenkliges Dreieck ist auch gleichseitig, da es gleich lange Seiten hat.
b) Ein stumpfwinkliges Dreieck kann kein gleichseitiges Dreieck sein.
c) Ein Dreieck mit drei gleich langen Seiten hat auch drei gleich große Winkel.
d) Ein rechtwinkliges Dreieck ist auch gleichschenklig.
e) Es gibt kein Dreieck, das rechtwinklig und gleichseitig ist.

Fun78-81

Seite 79 | Aufgabe 1

a) Dreiecke: ABF, ACF, ADF, AEF, BCF, BDF, BEF, CDF, CEF und DEF. Davon ist AEF gleichschenklig und BDF gleichseitig
b) Dreiecke: ABC, BCD, CDA, DAB, ABD und BCD. Davon sind ABC und CDA gleichschenklig. ABD und BCD sind gleichseitig.
c) Dreiecke: ABC, BCD, CDA, DAB, ABD und BCD. Keines der Dreiecke ist gleichseitig oder gleichschenklig. (Gleichseitig wären Dreiecke, deren dritter Punkt der Mittelpunkt ist.)

Seite 79 | Aufgabe 4

Spitzwinkliges Dreieck: AEH, FBG; stumpfwinkliges Dreieck: EFG, rechtwinkliges Dreieck: AHD, EGH, GBC

Seite 80 | Aufgabe 6

Die Basis ist die Strecke $\overline{AB}$. Die Schenkel sind jeweils $\overline{BC}$ und $\overline{BA}$.

a) $\beta = 65°; (\gamma = 50°)$ b) $\alpha = 45°: (\beta = 90°)$ c) $\alpha = \beta = 30°$ d) $\alpha = \beta = 75°$

Seite 80 | Aufgabe 7

a) Gleichschenklig, $\beta = 70°; \gamma = 40°$
b) Gleichschenklig, $\alpha = 40°; \beta = 40°$
c) Gleichschenklig, $\alpha = 50°; \beta = 80°$
d) Gleichseitig, $\alpha = \beta = \gamma = 60°$

Seite 81 | Aufgabe 10

a) 54°, 54° und 72°
b) 30°, 75° und 75°
c) 45°, 45° und 90°
d) 60°, 60° und 60°

Seite 81 | Aufgabe 12

a) Falsch, da nicht alle Seiten gleich lang sind.
b) Richtig, da im gleichseitigen Dreieck alle Winkel 60° betragen und es damit nicht stumpfwinklig ist.
c) Richtig, da dieses Dreieck ein gleichseitiges Dreieck ist.
d) Das muss nicht sein, da die anderen Winkel unterschiedlich sein können.
e) Richtig, da gleichseitige Dreiecke nur 60°-Winkel besitzen.

Fun81

8. Der Neigungswinkel eines Daches sorgt dafür, dass Regenwasser ablaufen kann.

a) Welchen Winkel hat das Dach in der Giebelspitze?

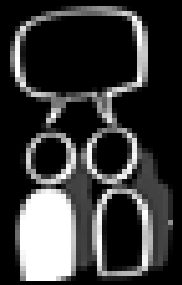
b) Für unterschiedliche Materialien sind unterschiedliche Mindest-Neigungswinkel vorgeschrieben.
Berechne für symmetrische Dächer den Winkel in der Dachspitze.

Material	Neigungswinkel
Schiefer	25°
Schindeln	20°
Kunststoffplatten	15°

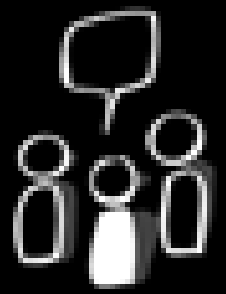
c) Familie Schneiders Haus ist mit Schindeln gedeckt und hat einen Giebelwinkel von 125°. Entscheide, ob das Dach den vorgeschriebenen Mindestneigungswinkel von 20° hat.

Einzelarbeit

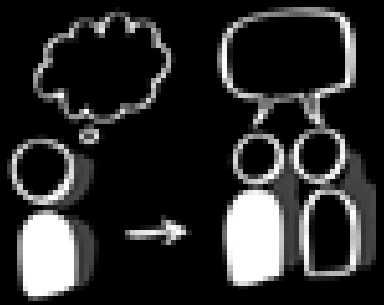
Partnerarbeit



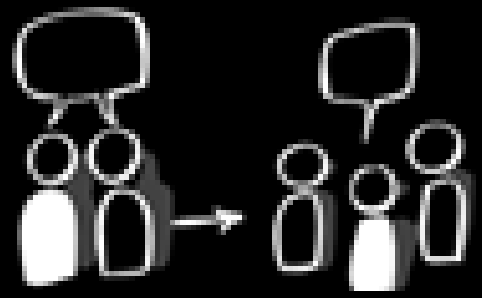
Gruppenarbeit



Think - Pair



Pair - Share



Think – Pair - Share

Leichte Aufgabe

Mittlere Aufgabe

Schwere Aufgabe