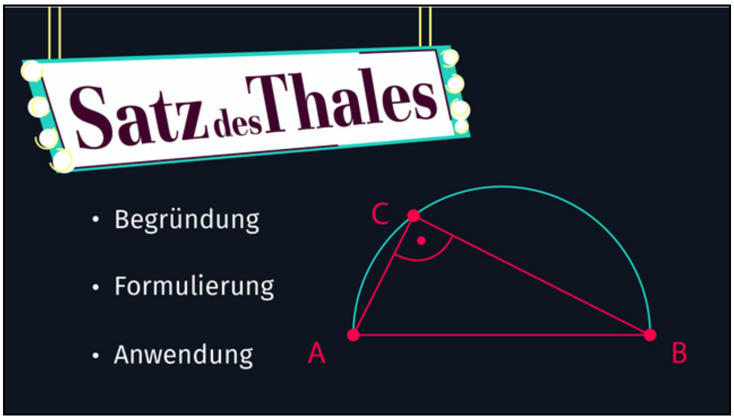
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Satz des Thales



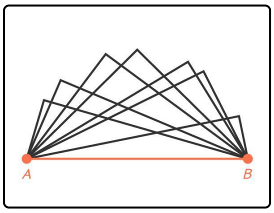
1. **Beschreibe den Satz des Thales.**
2. Beschreibe die Konstruktion des Umkreises.
3. Prüfe die Anwendungen des Satzes des Thales.
4. Bestimme die Winkelgrößen.
5. Prüfe die Aussagen.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

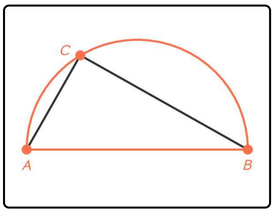
Beschreibe den Satz des Thales.

Fülle die Lücken im Text.

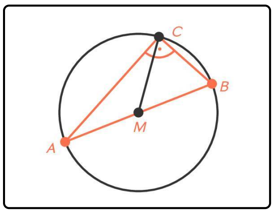
Umkreis | Mittelpunkt | $\overline{AB}$ | $\overline{MC}$ | rechtwinklige | Durchmesser | C | Thales | $\overline{AB}$ | $\overline{AB}$ | gegenüberliegt | Kreislinie



Der Satz des Thales ist ein Satz über ______1 Dreiecke. Die Dreiecke in dem Bild haben alle die Punkte A und B gemeinsam. Bei jedem dieser Dreiecke ist der Winkel, der der Seite $\overline{AB}$ ______2, ein rechter Winkel. Der Satz des ______3 besagt: Die jeweils dritten Punkte aller dieser Dreiecke liegen auf einem Halbkreis. Der ______4 dieses Halbkreises ist die Strecke ______5.



In dem Bild siehst du einen Halbkreis mit dem Durchmesser ______6. Jeder Punkt C auf der ______7 bildet zusammen mit den Punkten A und B ein rechtwinkliges Dreieck. Der rechte Winkel ist immer der Winkel am Punkt ______8.



Zu einem rechtwinkligen Dreieck Δ_{ABC} kannst du den ______9 mit dem Satz des Thales konstruieren: Der ______10 M des Umkreises hat zu allen Punkten des Dreiecks denselben Abstand. Er ist daher zugleich der Mittelpunkt der Strecke ______11. Der Radius des Kreises ist der Abstand zwischen M und jedem der Eckpunkte des Dreiecks, also zum Beispiel die Strecke ______12.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Beschreibe den Satz des Thales.

1. Tipp

Der Umkreis eines Dreiecks ist ein Kreis, auf dem alle Eckpunkte des Dreiecks liegen.

2. Tipp

Der Satz des Pythagoras wird oft durch die Formel $a^2 + b^2 = c^2$ ausgedrückt.

3. Tipp

In einem rechtwinkligen Dreieck liegt der rechte Winkel der längsten Seite gegenüber.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 5

Beschreibe den Satz des Thales.

Lösungsschlüssel: 1: rechtwinklige // 2: gegenüberliegt // 3: Thales // 4: Durchmesser // 5: $\overline{AB}$ // 6: $\overline{AB}$ // 7: Kreislinie // 8: C // 9: Umkreis // 10: Mittelpunkt // 11: $\overline{AB}$ // 12: $\overline{MC}$

Der Satz des Pythagoras und der Satz des Thales sind beides Sätze über **rechtwinklige** Dreiecke. Ein Dreieck heißt rechtwinklig, wenn einer seiner Innenwinkel ein rechter Winkel ist. Die beiden anderen Winkel sind dann spitze Winkel.

Die Dreiecke in dem ersten Bild haben alle die Punkte A und B gemeinsam, nur der dritte Punkt ist jeweils verschieden. Der Winkel, der der gemeinsamen Seite $\overline{AB}$ **gegenüberliegt**, ist bei jedem dieser Dreiecke ein rechter Winkel. Genau auf solche Dreiecke ist der **Satz des Thales** anwendbar. Er besagt: Die jeweils dritten Punkte dieser rechtwinkligen Dreiecke liegen auf einem Halbkreisbogen, dessen **Durchmesser** die gemeinsame Seite $\overline{AB}$ ist.

In dem zweiten Bild siehst du einen Halbkreis mit dem Durchmesser $\overline{AB}$. Der Radius des entsprechenden Kreises ist die Hälfte des Durchmessers. Jeder Punkt C auf der **Kreislinie** bildet nach dem Satz des Thales zusammen mit den Punkten A und B ein rechtwinkliges Dreieck. Der rechte Winkel ist dabei immer der Winkel am Punkt C.

Den Satz des Thales kannst du nutzen, um zu einem gegebenen rechtwinkligen Dreieck Δ_{ABC} den **Umkreis** zu konstruieren: Da die dem rechten Winkel gegenüberliegende Seite ein Durchmesser des Umkreises ist, ist der Mittelpunkt dieser Strecke $\overline{AB}$ der Mittelpunkt des Kreises. Denn der **Mittelpunkt** M des Umkreises hat zu allen Punkten des Dreiecks denselben Abstand. Den Radius des Umkreises kannst du jetzt auch bestimmen: Da alle Eckpunkte des Dreiecks auf dem Umkreis liegen, ist der Radius des Umkreises genau der Abstand zwischen dem Mittelpunkt M und jedem dieser Eckpunkte. Der Radius ist also zum Beispiel die Strecke $\overline{MC}$.