

A) Entdeckung

Der Satz des Thales ist ein sehr alter Satz der Geometrie, der von Thales von Milet um ca. 600 v. Chr. entdeckt wurde. Doch was hat es mit diesem Satz überhaupt auf sich? Um das herauszufinden, gehe folgendermaßen vor:

1. Zeichne eine Strecke \overline{AB} der Länge 10 cm.
2. Markiere den Mittelpunkt M der Strecke \overline{AB}
3. Schlage einen Halbkreis mit dem Radius 5 cm um M mit den Endpunkten A und B.
4. Markiere auf dem Kreisbogen 3 beliebige Punkte C, D und E.
5. Zeichne mit verschiedenen Farben die Dreiecke **ABC**, **ABD** und **ABE**.
6. Vergleiche die Dreiecke. Was fällt dir auf? Notiere deine Erkenntnis unterhalb deiner Zeichnung.

Jetzt könntest du vermuten, dass das „Zufall“ ist oder vielleicht „Messfehler“ eine Rolle spielen und das alles nicht so genau richtig ist. Doch dahinter steckt ein mathematischer Lehrsatz, der immer und exakt gilt und sich beweisen lässt, eben der „Satz des Thales“

B) Sicherung und Erklärung

Lies nun die Erklärungen in deinem Lehrbuch „mathe.delta 8“ das Merkwissen auf Seite 18 und das Beispiel mit Begründung auf Seite 19.

Verständnisschwierigkeiten? Du kannst dir folgende Videos dazu anschauen, wenn du es mit dem Buch nicht gut verstehst:

B1) „Lehrerschmidt“ <https://www.youtube.com/watch?v=dsAiVuii80M>

B2) Den Beweis erklärt sehr schön „Schmidtpunkt“. Ist zwar ein bisschen schnell, aber du kannst es ja mehrmals anschauen, zurückspulen oder Pausen machen. Und denke dir das Gradzeichen hinter die „180“ und „90“ hinzu. <https://www.youtube.com/watch?v=J4c9WcAyOSs>

C) Übung

Mit Hilfe des Satzes des Thales kann man sehr gut rechtwinklige Dreiecke konstruieren, Schau dir dazu das Beispiel 1 auf Seite 18 an. Ein ähnliches Beispiel macht auch Herr Mauch auf <https://youtu.be/XVLI5J2Ta4M> sehr gut vor.

Mit diesen Beispielen schaffst du bestimmt die

Aufgaben 1 bis 3 auf Seite 19 des Lehrbuches mathe.delta 8.

Aufgaben 5 und 6 auf Seite 20 dienen zur Vertiefung des Verständnisses.

Bearbeite zum Abschluss noch die **Aufgaben 7 bis 9 auf der folgenden Seite dieses PDF**. (Diese muss dazu nicht ausgedruckt werden. Schreibe die Sätze mit Begründung in dein Hausheft ab und ferige die Skizzen mit den Berechnungen dort an.)

Wer Zeit und Spaß daran hat, dem empfehle ich die Seite 21 des Lehrbuchs als freiwillige Ergänzung.

Abgabe der Lösungen: Ich werde am Mittwochmittag 10 von euch anschreiben und sie bitten mir die Lösungen bis Freitag, 18 Uhr zuzumailen. Alle anderen bitte ich, ihre Lösungen selber mit den Musterlösungen zu vergleichen, die ich dann um diese Zeit auf der Website posten werde!

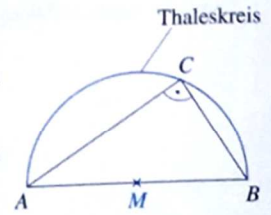
Viel Erfolg und herzliche Grüße, Arnd von der Heyden

► Wissen

7

- Wenn der Punkt C eines Dreiecks ABC auf einem Kreis liegt, der die Strecke \overline{AB} als Durchmesser hat, dann hat das Dreieck bei C einen rechten Winkel.
- Wenn das Dreieck ABC ein rechtwinkliges Dreieck mit $\gamma = 90^\circ$ ist, dann liegt C auf dem Kreis mit dem Durchmesser \overline{AB} .
- Genau dann, wenn C auf einem Kreis mit dem Durchmesser \overline{AB} liegt, ist der Winkel BCA ein rechter Winkel.

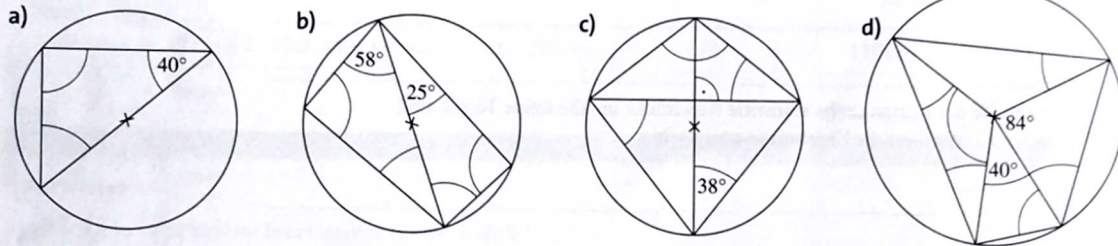
- wahr falsch
- wahr falsch
- wahr falsch



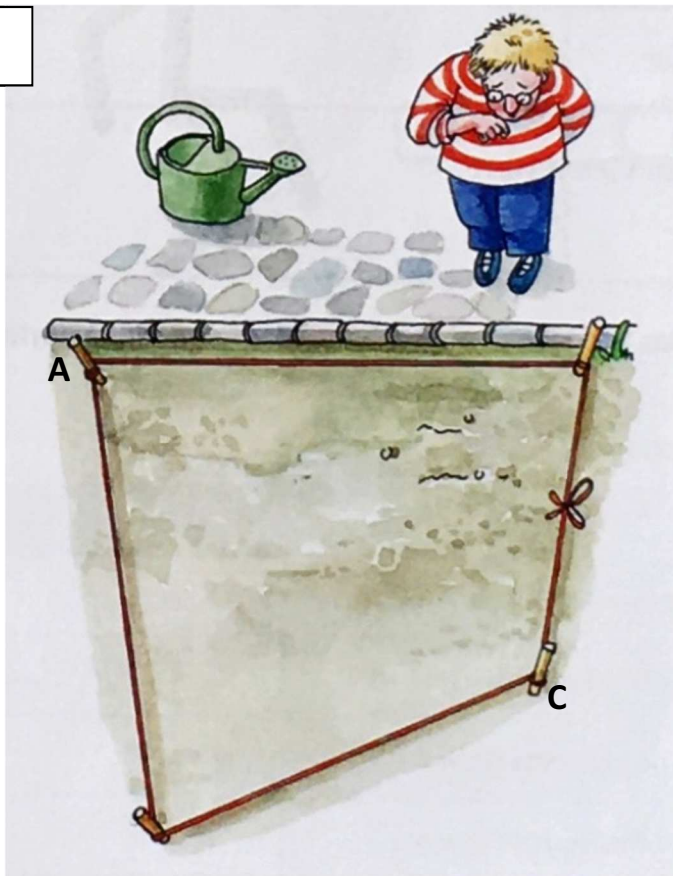
► Auftrag: Kreuze an. Überlege, wie eine der Entscheidungen begründet werden kann.

8

Berechne alle fehlenden Winkelgrößen. Nutze dabei keine Hilfsmittel zum Messen.



9



Herr Schnurstöckchen möchte ein rechteckiges Beet anlegen, dessen eine Ecke im Punkt A und dessen andere im Punkt C ist. Die beiden Stöckchen sollen dort bleiben. Eine Kante des Beetes soll parallel zur Steinkante vor seinen Füßen verlaufen.

Er überlegt sich, dass er die anderen beiden Stöckchen und die Schnur wie einen Zirkel verwenden kann und zwei Stöckchen, zwischen denen er die Schnur spannt, wie die Kante eines Lineals.

Beschreibe, wie er vorgehen kann, um mit diesen Hilfsmitteln ein exakt rechteckiges Beet zu konstruieren.