


Aufgaben mit DynaGeo

1. Zeichne ein Dreieck ABC und messe den Winkel γ (Reiter „Messen und Rechnen“) und suche mit der Schaltfläche **Ortslinie aufzeichnen**  alle Punkte, bei denen dieser Winkel ungefähr gleich bleibt. Was ergibt sich, wenn $\gamma < 90^\circ$ ($> 90^\circ$ bzw. $= 90^\circ$) ist?
Formuliere eine Vermutung und überprüfe diese Vermutung durch eine geeignete Konstruktion.
-
-
-

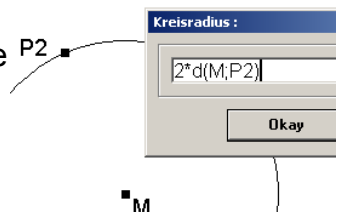
2. Konstruiere ein beliebiges Dreieck ABC . Markiere im Dreieck einen weiteren Punkt P . Ebenfalls im Reiter **Messen und Rechnen** findest du die Schaltfläche, um den Abstand von Objekten zu messen. Messe den Abstand von P zu den Seiten a , b und c . Verschiebe P an den Punkt, an dem der Abstand zu allen drei Seiten ungefähr gleich groß ist. In dieser Lage lässt sich ein besonderer Kreis um P konstruieren.
3. a) Welche Eigenschaft hat dieser Kreis?
-
-

- b) Wie findet man den Mittelpunkt dieses Kreises durch Konstruktion ohne die „Abstands-Schaltfläche“?
-
-

4. Kreistangenten durch einen Punkt außerhalb des Kreises konstruiert man gewöhnlich mit dem Satz des Thales. Es gibt noch eine zweite Möglichkeit die Tangenten über gleichschenklige Dreiecke zu konstruieren:

Hierbei nutzt man aus, dass die Mittelsenkrechte der Basis auf dieser senkrecht steht und durch die Spitze des gleichschenkligen Dreiecks geht.

Zeichne einen Kreis k um einen Mittelpunkt M mit beliebigem Radius r und dazu außerhalb des Kreises einen Punkt P . Zeichne einen weiteren Kreis h um M mit Radius $2r$. Zeichne einen Kreis um P mit dem Radius \overline{PM} . Dadurch ergeben sich die Eckpunkte für zwei gleichschenklige Dreiecke mit der Spitze P . Die Schnittpunkte der Basen mit dem Kreis k sind die Berührungspunkte B_1 und B_2 . Damit lauten die Tangenten durch P an k : PB_1 und PB_2 .



5. Konstruiere ein Rechteck $ABCD$ bei dem die Seite AB länger ist als die Seite AD . Die Mittelsenkrechte der Strecke AC soll dabei die Winkelhalbierende des Winkels CAD auf der Seite DC in einem Punkt P schneiden. Bestimme die Größe des Winkels BAP .

Sehr schwierig: Kannst du auch beweisen, dass das Programm alles richtig macht? (Tipp: Suche gleiche Winkel, nutze hierbei die Symmetrie.)

