

Pol und Polare

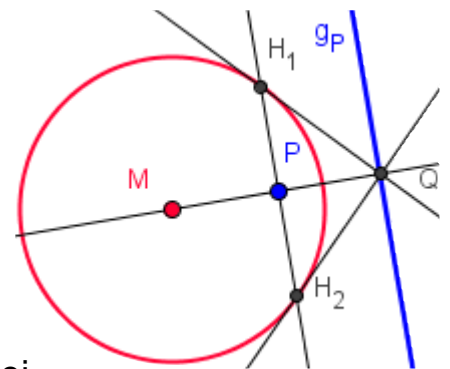
Gibt man einen Kreis k mit seinem Mittelpunkt M vor, so kann man nach den folgenden Regeln zu jedem Punkt $P \neq M$ in der Ebene genau eine Gerade $g = g(P)$ finden. Umgekehrt liefert jede Gerade g , die nicht durch den Mittelpunkt M verläuft, genau einen Punkt $P = P(g)$. Man bezeichnet den Punkt P dieses Paares als **Pol von g** und die zugehörige Gerade als **Polare von P** .

Für die Konstruktion der Polaren $g(P)$ (zu einem Punkt P) unterscheiden wir drei Fälle:

Fall 1: P liegt im Innern des Kreises

Bilde im Punkt P die Orthogonale auf die Verbindungsgerade MP . Diese schneidet den Kreis k in zwei Punkten H_1 und H_2 .

Konstruiere nun den Schnittpunkt Q der beiden Kreistangenten in H_1 und H_2 . Aus Symmetriegründen muss P' auf der Geraden MP liegen. (Daher genügt die Konstruktion einer Tangenten.)



Welche Situation liegt wohl in den beiden anderen Fällen vor?

Öffne zur Bildung einer Vermutung die GeoGebra-Datei **Pol_Polare.ggb**.

Gib eine sinnvolle Konstruktionsbeschreibung für diese beiden Fälle an.

Fall 2: P liegt _____

Fall 3: P liegt _____

Aufgabe:

Konstruiere ein weiteres Pol-Polarenpaar $(P_2 | g(P_2))$. Bestimme den Pol zur Verbindungsgeraden der Punkte P und P_2 . Stelle zuvor eine Vermutung auf.