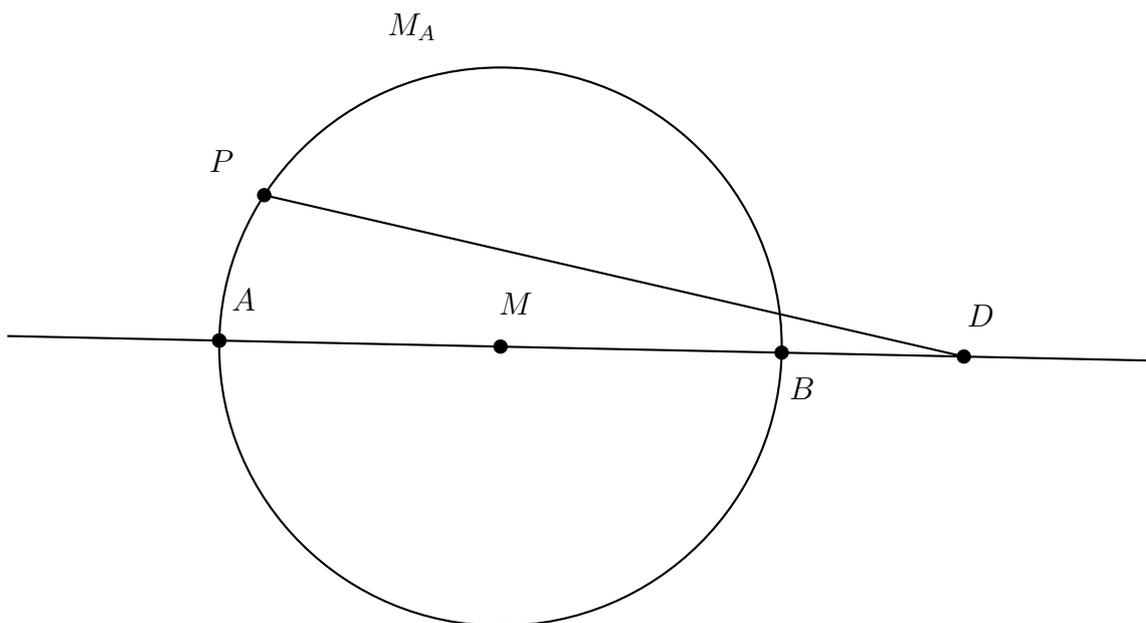


## Übungen zu *Elementare Geometrie* Übungsblatt 1

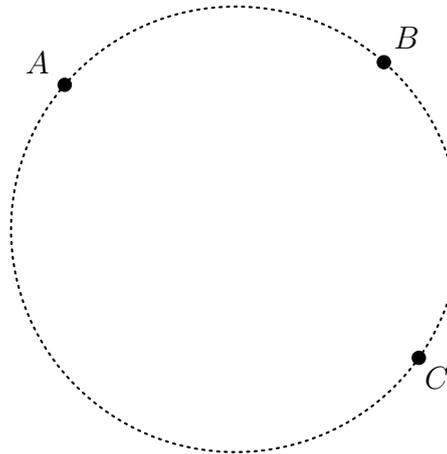
**Aufgabe 1:** Gegeben seien die Punkte  $A$  und  $B$ . Konstruieren Sie die Punkte  $C$  und  $D$ , welche auf der Geraden  $AB$  liegen und  $|AC| = 2|BC|$  beziehungsweise  $2|BD| = 3|AD|$  erfüllen.



**Aufgabe 2:** Die Punkte  $M$  und  $A$  seien gegeben und  $B$  sei der zweite Schnittpunkt des Kreises  $M_A$  mit der Geraden  $MA$ . Weiter sei  $D$  ein Punkt auf der Geraden  $MA$  für den  $|DB| < |DA|$  gilt. Zeigen Sie, dass für jeden Punkt  $P$  auf dem Kreis  $M_A$  gilt, dass  $|DB| \leq |DP| \leq |DA|$ .



**Aufgabe 3:** Gegeben seien die drei Punkte  $A, B, C$ . Konstruieren Sie den Mittelpunkt des Kreises, welcher durch diese drei Punkte verläuft.



**Aufgabe 4** (2+3 Punkte):

(a) Zeigen oder widerlegen Sie: Zwei Kreise mit demselben Mittelpunkt  $M$  aber verschiedenen Radien schneiden sich nicht.

(b) Zu den Punkten  $M, N, A, B$  seien die Abstände  $r = |MA|$ ,  $s = |NB|$  sowie  $d = |MN|$ . Geben Sie drei verschiedene Bedingungen für  $r, s, d$  an, welche garantieren, dass sich die Kreise  $M_A$  und  $N_B$  nicht schneiden.

