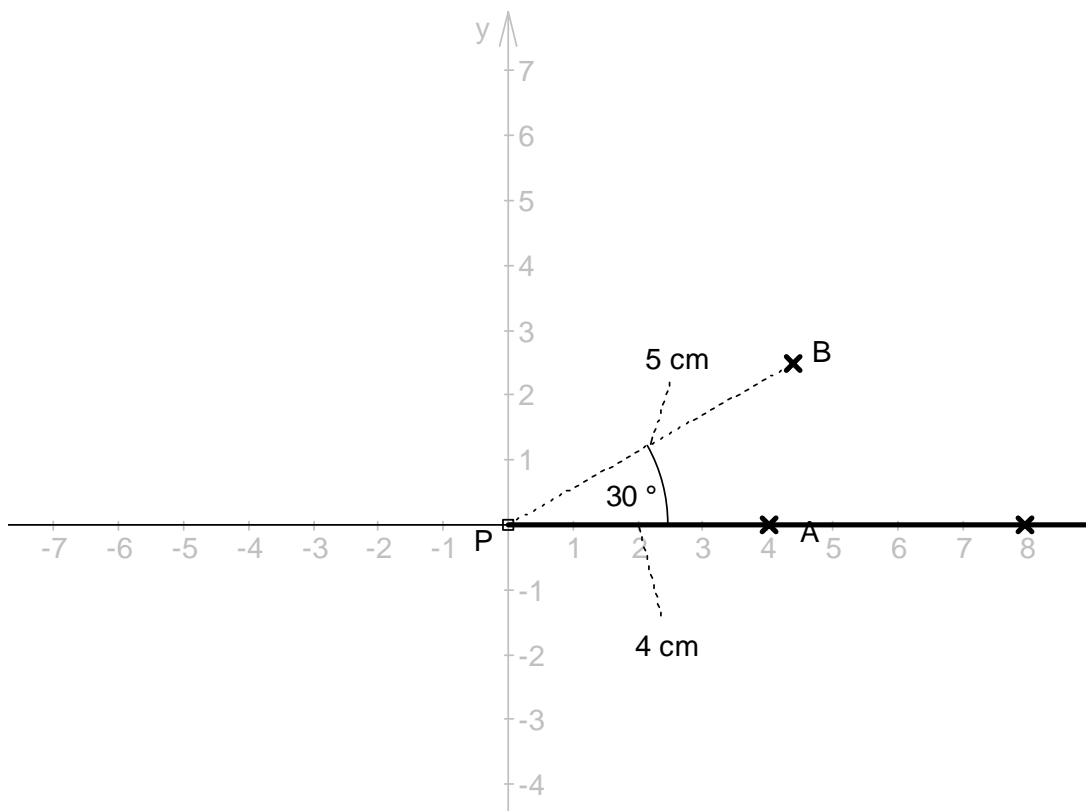


Archimedische Spirale 3

Aufgabe 1

Gegeben sind der Pol P und zwei Punkte A und B wie in der Zeichnung, die Polarachse soll durch A gehen.



- Wie viele archimedische Spiralen mit Pol P gibt es, die durch A und B verlaufen?
- Wie viele archimedische Spiralen mit Pol P gibt es, die A und B unmittelbar hintereinander durchlaufen?
- Konstruieren Sie mit Zirkel und Lineal weitere Punkte einer archimedischen Spirale gemäß (b). Beschreiben Sie, was Sie auf diese Weise konstruieren können. Können Sie „die archimedische Spirale“ konstruieren?
- Geben Sie die Gleichung für die archimedische Spirale in Polarkoordinaten an.
- Kann man den Schnittpunkt der Geraden durch die Punkte $P_1(-4/0)$ und $P_2(0/3)$ mit der Spirale aus (c) mit Zirkel und Lineal konstruieren? Erläutern Sie das Problem.
- Führen Sie diese Konstruktion auch in DynaGeo durch (Datei „Blatt3-1a Konstruktion-Aufgabe.geo“ als Grundlage). Geben Sie auch die Gleichung für die gesamte Spirale ein und überprüfen Sie, ob die beiden Konstruktionen übereinstimmen (die Angabe der Gleichung der Spirale ist nur dann so einfach, wenn einer der Punkte A oder B auf der Polarachse liegt; wenn Sie selbst ein Koordinatensystem wählen dürfen, können Sie diese Bedingung immer erfüllen).

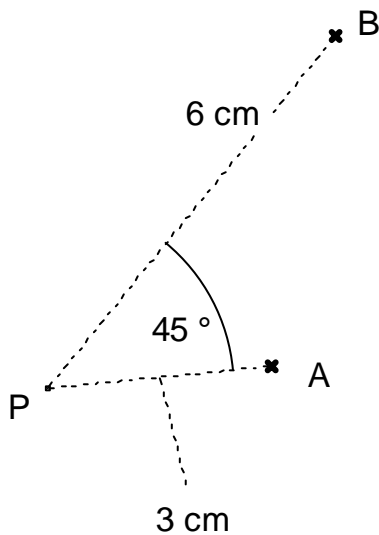
Aufgabe 2

Gegeben sind der Pol P und zwei Punkte A und B gemäß der Zeichnung.
 Konstruieren Sie weitere Punkte derjenigen archimedischen Spirale mit Pol P, die A und B unmittelbar hintereinander durchläuft.

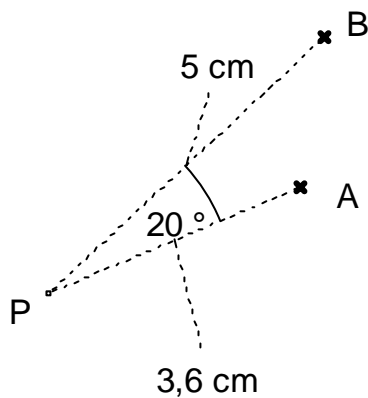
Geben Sie ihre Gleichung in einem geeigneten Polarkoordinatensystem an.

Wie muss die Polarachse liegen, damit die Gleichung die Form $r = a \cdot \varphi$ annimmt?

(a)



(b)



(c) Die Punkte A und B sind dieses Mal durch ihre kartesischen Koordinaten gegeben: $A(2/1)$, $B(3/4)$.

