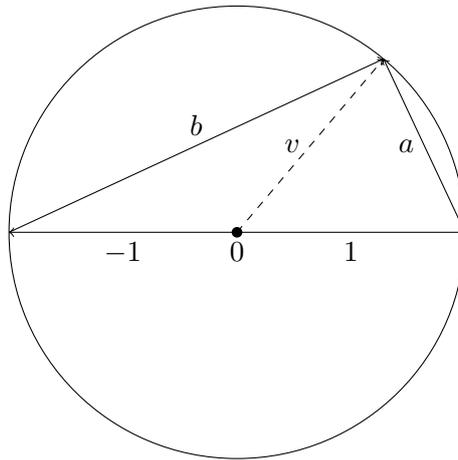


MSG-Hausaufgaben Blatt 6

Zum 23.01.2017

Aufgabe 1. In der Stunde haben wir eine Möglichkeit gefunden, um den Satz des Thales mithilfe komplexer Zahlen zu beweisen. Finde eine weitere Möglichkeit, indem du die Umkehrung des Satzes von Pythagoras verwendest – wenn für die Seiten a, b, c eines Dreiecks $a^2 + b^2 = c^2$ gilt, dann ist der Winkel gegenüber der Seite c ein rechter Winkel.



Um den Satz des Thales zu beweisen, dürfen wir die Figur beliebig herumschieben, drehen und skalieren. So dürfen wir ohne Beschränkung der Allgemeinheit annehmen, dass der Mittelpunkt des Kreises auf dem 0-Punkt liegt, der Durchmesser auf der reellen Geraden und der Kreis den Radius 1 hat.

Aufgabe 2. Gegeben sind folgende Folgen $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$:

- a) $a_1 = 3$ und $a_k = a_{k-1} + 5$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $3, 8, 13, 18, \dots$
- b) $a_1 = 4$ und $a_k = a_{k-1} \cdot 3$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $4, 12, 36, 108, \dots$
- c) $a_1 = 1$ und $a_k = a_{k-1} \cdot k$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $1, 2, 6, 24, 120, \dots$
- d) $a_1 = 1$ und $a_k = a_{k-1} + 2k - 1$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $1, 4, 9, \dots$
- e) $a_1 = 5$ und $a_k = a_{k-1} + 2k - 1$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $5, 8, 13, \dots$
- f) $a_1 = 3$ und $a_k = a_{k-1} + 2k + 3$ für alle $k > 1$. Die Folge ist also gleich $3, 10, 19, \dots$

Finde eine Formel für das n -te Folgenglied.