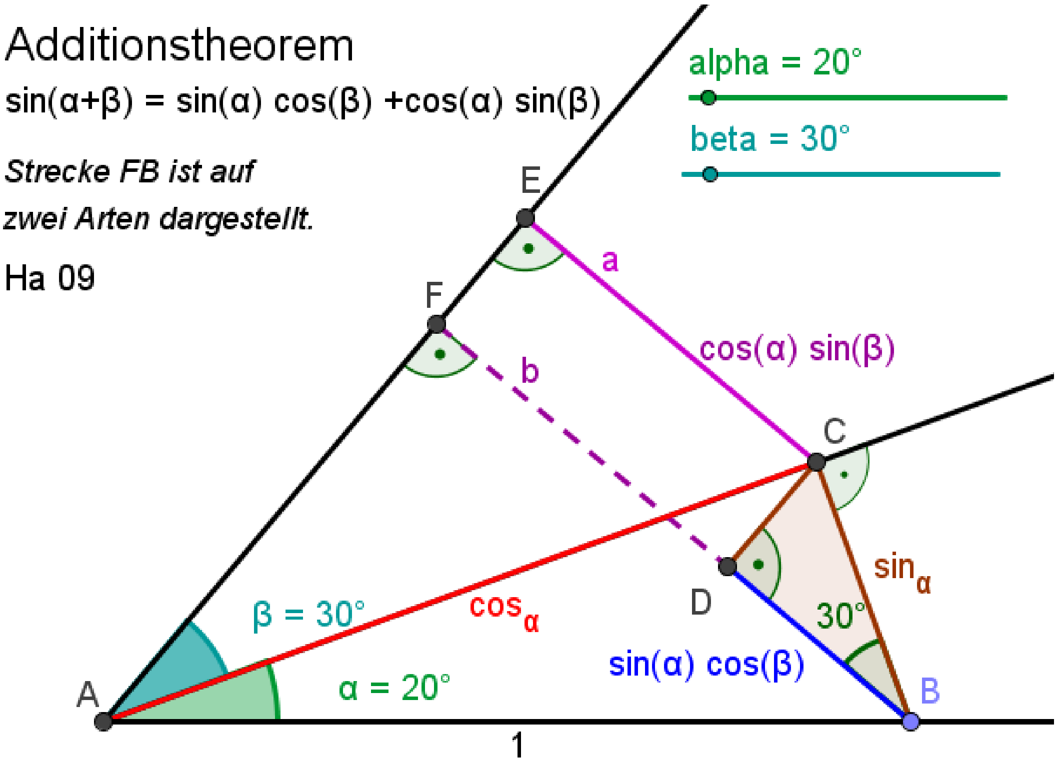
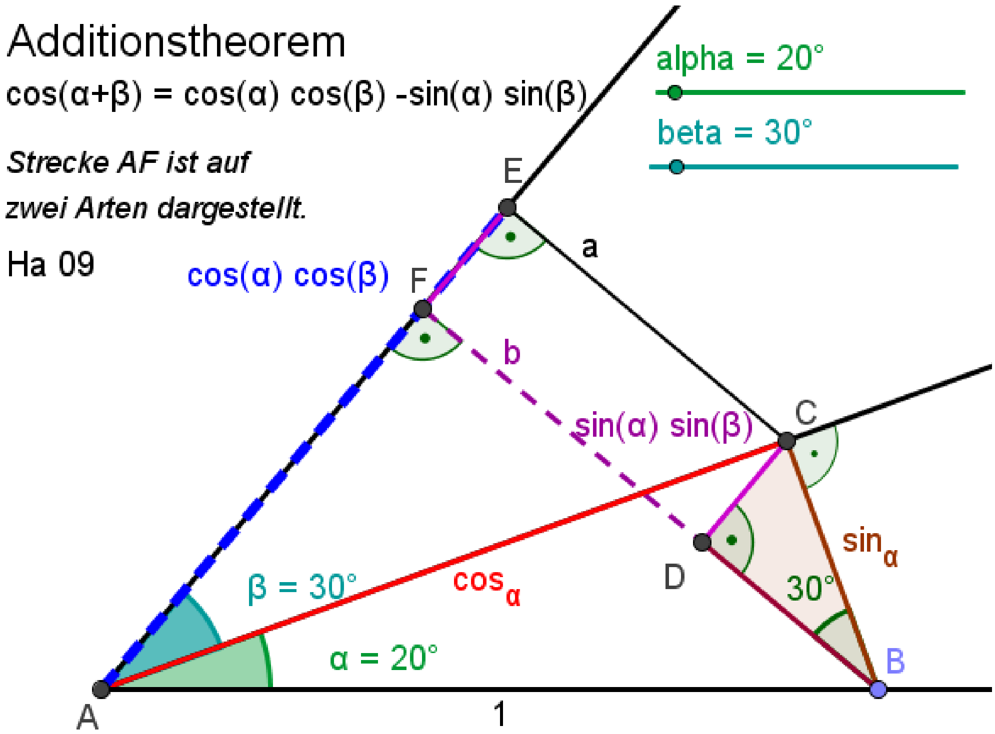
Beweise der Additionstheoreme





Zu beachten ist, dass bei B der Winkel beta auftaucht. Grund ist der Satz:
Zwei Winkel, deren Schenkel senkrecht aufeinander stehen, sind gleich groß.
Bestätigung mit der Eulerschen Formel für komplexe Zahlen. Dies ist kein „Beweis", da man zur Herleitung der Eulerformel die Ableitungen von Sinus und Kosinus braucht. Für den Beweis der Ableitungen braucht man aber schon die Additionstheoreme.

$$e^{i(\alpha+\beta)} = \cos(\alpha+\beta) + i\ \sin(\alpha+\beta) =$$

$$e^{i\alpha}\cdot e^{i\beta} = (\cos\alpha + i\sin\alpha)(\cos\beta + i\sin\beta)$$

Ausmultiplizieren, Real- und Imaginärteil getrennt betrachten, und schon stehen diese beiden Additionstheoreme da.