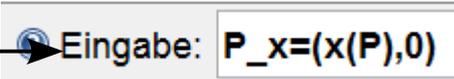
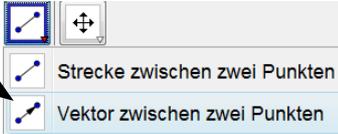


Sinus und Kosinus am Einheitskreis

Starte mit dem Programm GeoGebra die Datei **einkreis1.ggb** und führe die folgenden Aufgaben durch. Beantworte die abschließende Frage schriftlich im Heft.

Aufgaben:

1. Projiziere den Punkt P auf die x -Achse.
Gib hierzu (unten in der Eingabezeile) $P_x=(x(P),0)$ ein. 
2. Markiere den Koordinatenursprung durch Eingabe von $(0,0)$ in die Eingabezeile.
3. Wähle das Werkzeug "**Vektor zwischen zwei Punkten**" und konstruiere damit die Verbindungspfeile zwischen P_x und P sowie zwischen $(0,0)$ und P_x . 
4. Mit einem Rechtsklick auf den vertikalen Pfeil kannst du seine **Eigenschaften** verändern:
Wähle im Reiter **Grundeinstellungen**: Beschriftung: $\sin \alpha$ und Beschriftung anzeigen: **Beschriftung**, beim Reiter **Farbe rot** sowie im Reiter "**Darstellung**" die Linienstärke **7**.
Der horizontale Pfeil soll **blau** und mit $\cos \alpha$ beschriftet werden. Alle anderen Eigenschaften entsprechen den obigen.
5. **Zusatz:** Natürlich kannst du auch die Projektion von P auf der y -Achse durch Eingabe von $P_y=(0,y(P))$ erzeugen und Sinus und Kosinus mit den entsprechenden Farbpfeilen veranschaulichen.

Frage:

Warum entspricht die Definitionserweiterung für Sinus und Kosinus für Winkel zwischen 0° und 90° exakt der (alten) Definition am rechtwinkligen Dreieck? (Erkläre im Heft anhand der farbigen Pfeile deiner Animation.)

Hinweis:

Die Geogebra-Datei einkreis1.ggb kann unter

http://plone.schule-bw.de/unterricht/faecher/mathematik/3material/sek1/geometrie/trig/deferw/aufg_deferw.html

online bearbeitet werden. Darüber hinaus steht auf der gleichen Seite ein Download der Datei zur Verfügung.