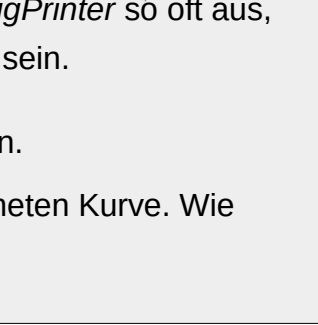
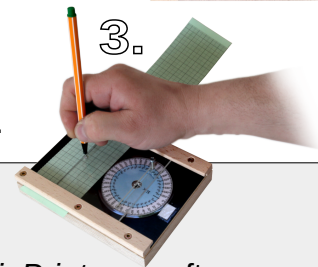
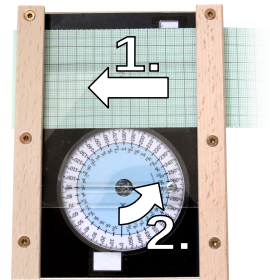


# Trigonometrische Funktionen

## Was bisher geschah ...

Zur Erinnerung: Ein Arbeitsschritt im *TrigPrinter* sieht folgendermaßen aus:

- 1) Ziehe den Papierstreifen um eine bestimmte Einheit (z.B.  $\frac{\pi}{18} \hat{=} 10^\circ$ ) nach links.
- 2) Drehe das Rad um eine Einheit (z.B.  $\frac{\pi}{18} \hat{=} 10^\circ$ ) gegen den Uhrzeigersinn.
- 3) Markiere einen Punkt im Loch des Schiebers auf dem Papier.



### Aufgaben:

- a) Führen Sie die oben beschriebenen Arbeitsschritte mit dem *TrigPrinter* so oft aus, bist der Papierstreifen zu Ende ist. Eine Einheit soll dabei  $\frac{\pi}{18}$  sein.
- b) Zeichnen Sie in das erstellte Schaubild eine x- und y-Achse ein.
- c)  $P=(x_P|y_P)$  ist ein Punkt auf der mit dem *TrigPrinter* gezeichneten Kurve. Wie lässt sich zu gegebenem  $x_P$  das  $y_P$  berechnen?

## Ein Experiment

In dem Experiment läuft das Rad doppelt so schnell, d.h. In jedem Arbeitsschritt wird das Rad um 2 Einheiten ( $\frac{\pi}{9} \hat{=} 20^\circ$ ) weiter gedreht. Der Papierstreifen wird nach wie vor jedoch nur eine Einheit ( $\frac{\pi}{18} \hat{=} 10^\circ$ ) weiter nach links gezogen.

### Aufgaben:

- d) Führen Sie das Experiment mit dem *TrigPrinter* aus. Verwenden Sie dazu den gleichen Papierstreifen wie in Aufgabe a). Wählen Sie eine andere Farbe.
- e) Vergleichen Sie die beiden Kurven. Beschreiben Sie alle Gemeinsamkeiten und alle Unterschiede.
- f)  $Q=(x_Q|y_Q)$  ist ein Punkt auf der im Experiment entstandenen Kurve. Wie lässt sich zu gegebenem  $x_Q$  das  $y_Q$  berechnen? Überprüfen Sie Ihr Ergebnis an einem Punkt auf der Kurve aus dem Experiment.

