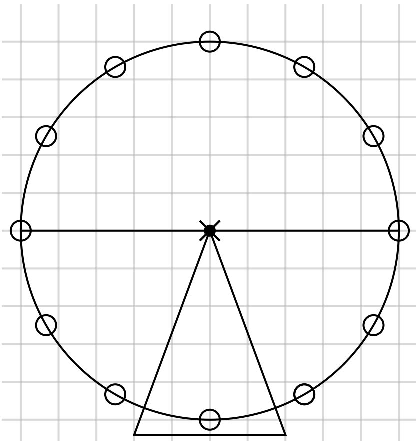
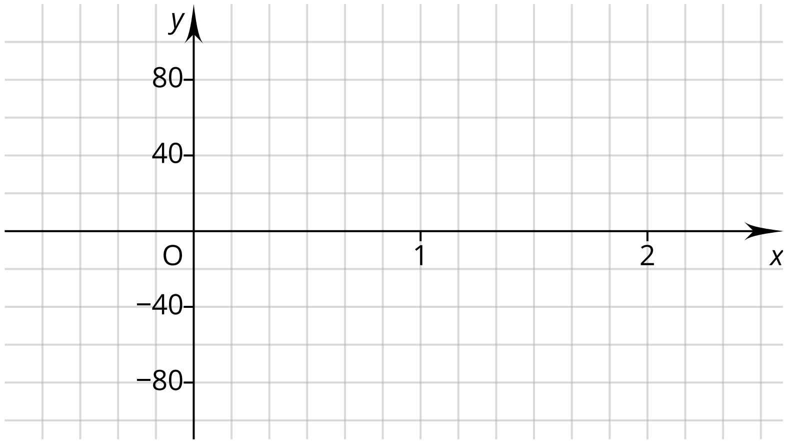
# Jetzt geht's rund

## Einstieg






Ein Riesenrad mit 100m Radius benötigt für eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn genau 2 min.

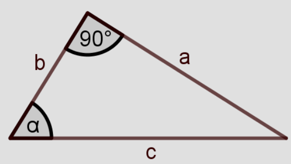
a) Wo befindet sich die Gondel, die zu Beginn der Beobachtung am äußersten rechten Punkt des abgebildeten Rades war, nach 10, 15, 20, 30 und 40 Sekunden. Zeichnen Sie jeweils ein.

b) Die Funktion f gibt die Höhe der Gondel relativ zum Radmittelpunkt zu jedem Zeitpunkt (x in min) an (z. B. gilt f(0)=0, f(0,5)=100). Skizzieren Sie den Graphen von f für die ersten drei Minuten, indem Sie Werte durch Abmessen bestimmen.

c) Beschreiben Sie den Verlauf des Graphen von f. Setzen Sie den Graphen in beide Richtungen fort.

d) Zusatz: Wie lässt sich die Höhe der Gondel nach 40 s berechnen? (Tipp: Längen im Dreieck)

**Trigonometrie**




$$sin(\alpha) = \frac{a}{c}$$
$$cos(\alpha) = \frac{b}{c}$$

Mit den Erkenntnissen aus dem Einstieg wird es Ihnen leicht fallen, die hier angegebenen Videos zu verstehen und die Lückentexte zu ergänzen:

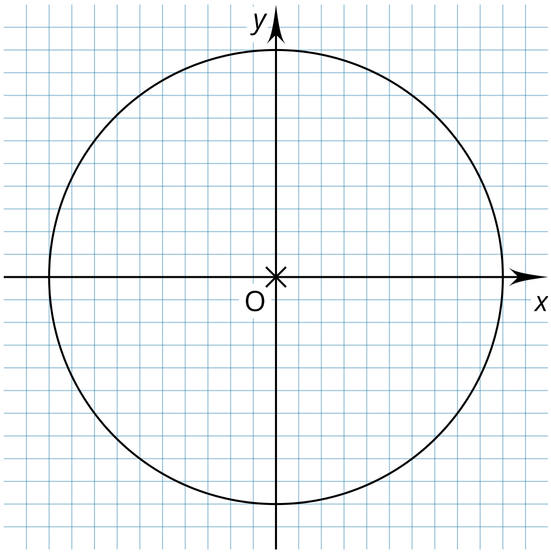
**Trigonometrie anschaulich erklärt I musstewissen Mathe**
https://youtu.be/ZC7zplrmSHw

**Winkelmaß und Bogenmaß I musstewissen Mathe**
https://youtu.be/G-5AJfNNfMk

## Der Einheitskreis

**Merke:** Der Kreis mit Mittelpunkt M(0|0) und Radius heißt Einheitskreis.

Trägt man im Punkt M einen Strahl im Winkel $\alpha$ zur x-Achse ab, schneidet dieser den Einheitskreis im Punkt P( | ).




## Bogenmaß

**Merke:** Die , die zum Winkel $\alpha$ auf dem Einheitskreis gehört, heißt <u>Bogenmaß</u> des Winkels $\alpha$.

Es gilt:

| $\alpha$ | 360° | 180° | 90° | 30° | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $b$ | | | | | $\frac{3}{2}\pi$ | $4\pi$ |