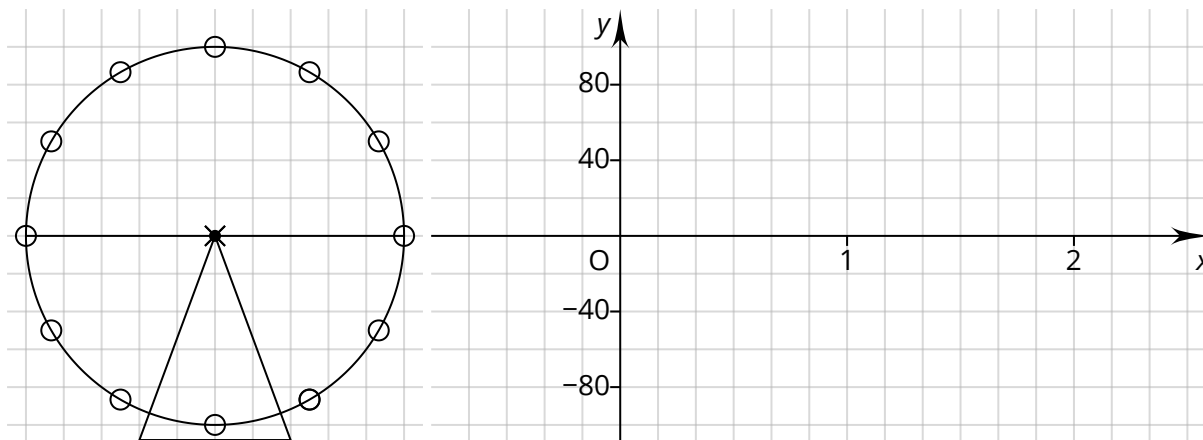


# Jetzt geht's rund

## Einstieg

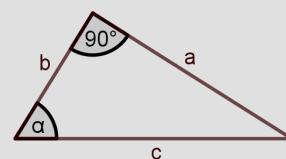


Ein Riesenrad mit 100m Radius benötigt für eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn genau 2 min.

- 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.
- 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.
- Beschreiben Sie den Verlauf des Graphen von  $f$ . Setzen Sie den Graphen in beide Richtungen fort.
- Zusatz: Wie lässt sich die Höhe der Gondel nach 40 s berechnen? (Tipp: Längen im Dreieck)

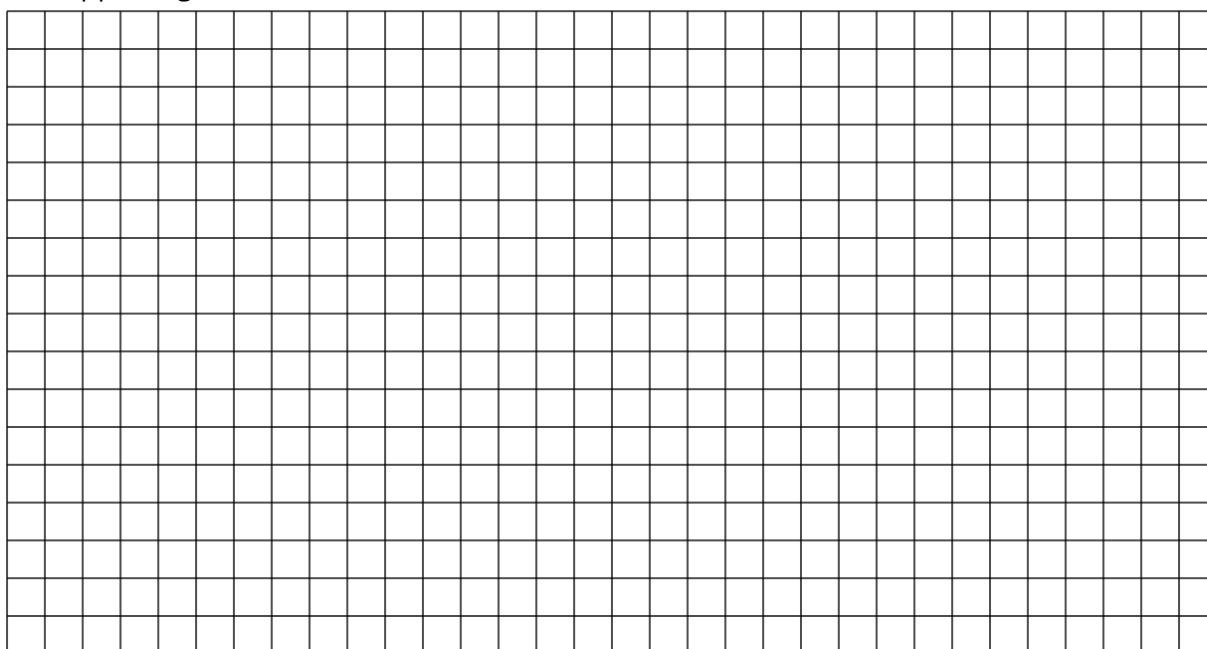


### Trigonometrie



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

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



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>



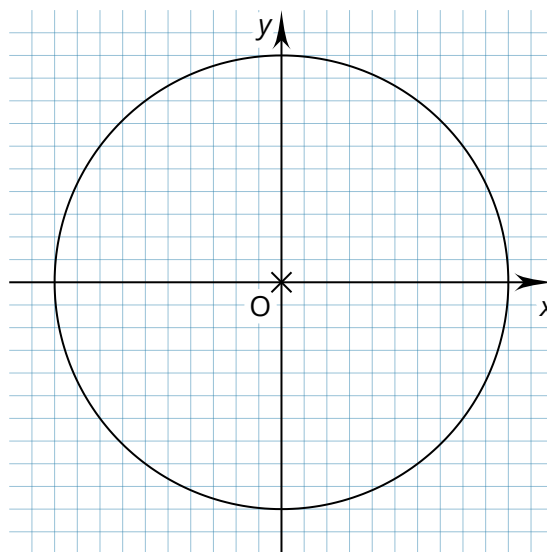
Winkelmaß und Bogenmaß I  
musstewissen Mathe  
<https://youtu.be/G-5AjfNNfMk>



## 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  $P(\text{  } | \text{  })$ .



## Bogenmaß

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

Es gilt:

|          |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $\alpha$ | $360^\circ$          | $180^\circ$          | $90^\circ$           | $30^\circ$           | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| $b$      | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | $\frac{3}{2}\pi$     | $4\pi$               |