

# Planungsblatt Mathematik für die 5A

Datum: 25.11 - 29.11

## Stoff

**Wichtig !!!** Nach dieser Woche verstehst du:

- (a) Bogenmaß: Winkelmaß mit  $0^\circ = 0$ ,  $90^\circ = \pi/2$  und  $360^\circ = 2\pi$ .
- (b) Sinus, Cosinus und Tangens: die Definitionen und elementare Eigenschaften
- (c) Sinussatz und Anwendung

## Schulübungen.

- (a) Besprechung der HÜ – siehe unten!
- (b) Dienstag: (i) HÜ-Besprechung – Polarkoordinaten (ii) 6.17 und gib in Bogenmaß! und 6.21(a)(d)(h)(j), (iii) In Paaren bekommt ihr eine Kompetenzaufgabe, die ist (1) auf einem A4-Papier schön und gut lesbar zu formulieren samt Skizze(n) und (2) auf einem anderen A4-Papier schön deutlich auszuarbeiten, samt Erklärung, welche Kompetenzen notwendig sind.
- (c) Donnerstag: (i) HÜ-Besprechung, (ii) Sinussatz und eine Anwendung – Vortrag (iii) In Paaren: Cosinussatz samt Mini-Anwendung.
- (d) Freitag: (i) HÜ-Besprechung, (ii) Kompetenzenmarkt, (iii) Aufgaben zu den Funktionen Sinus, Cosinus:

## Hausaufgaben

### Donnerstag 28.11:

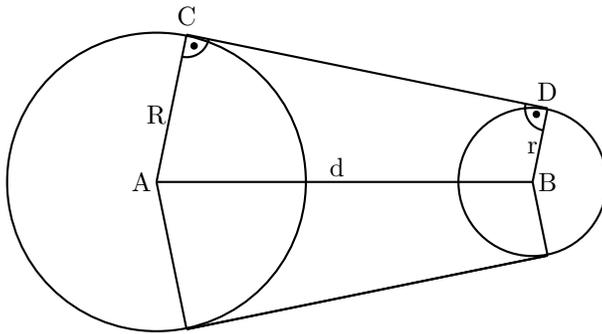
- (i) Arbeite die Kompetenzaufgabe mit deinem Partner schön aus.
- (ii) Lies 6.32 und 6.33 durch und versuche dann selbst 6.34(a)

### Freitag 29.11:

- (i) Begründe, dass  $\sin x = 0$ , wenn  $x = \pm \frac{\pi}{2}, \pm \frac{3\pi}{2}, \pm \frac{5\pi}{2}, \dots$
- (ii) Für welche  $x$  ist  $\cos x = 0$  erfüllt?
- (iii) Für welche  $x$  ist  $\cos 2x = 0$  erfüllt?

### Dienstag 03.12:

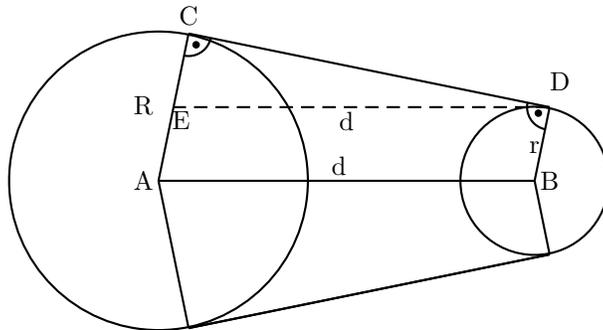
Vertiefung: (Analog zu Aufgabe 1007 aus Thema Mathematik 5) Die Distanz zwischen den Mittelpunkten zweier Riemenscheiben mit Radien  $R = 40\text{cm}$  und  $r = 20\text{cm}$  beträgt  $|AB| = d = 100\text{cm}$ . Man will einen Riemen um die Scheiben legen. Berechne die Länge des gebrauchten Riemens, wenn dieser so straff wie möglich und gerade um die Scheiben gelegt wird. Siehe Skizze:



Die Punkte  $A$ ,  $B$ ,  $C$  und  $D$  habe ich als Hinweis eingezeichnet. Auf der Seite, die nach dieser kommt, siehst du mehr Hinweise. Versuche zuerst ohne Hinweise!!!

Die Hinweise:

- Verschiebe  $BD$  parallel, sodass die Strecke auf  $AC$  liegt:



Der Punkt  $E$  ist sinnvoll!

- Beweise, dass, wenn  $\alpha = \angle CDE$ , gilt:  $\sin \alpha = \frac{R-r}{d} = 0,2$ .
- Beweise, dass dann  $\angle BAC = \frac{\pi}{2} - \alpha$ .
- Berechne jetzt die Länge von  $CD$ .
- Berechne die anderen Teile vom Riemen!

(In Bogenmaß denken!)

Themen für die nächste Schularbeit, die wir bis jetzt schon hatten:

- (1) Lineare Funktionen
- (2) Sinus, Cosinus und Tangens: Definitionen und einfache Eigenschaften
- (3) Sinus, und Cosinus und Tangens von 30, 45, 60 Grad berechnen können
- (4) Bogenmaß) und Grad in einander umrechnen
- (5) Die Visualisierung vom Einheitskreis mit Sinus und Cosinus
- (6) Die Beziehung  $s = r\varphi$ .
- (7) Definition von Sinus, Cosinus und Tangens für beliebige Winkel
- (8) Textaufgaben mit Sinus, Cosinus und Tangens
- (9) Sinus, Cosinus und Tangens in dreidimensionalen Körpern.
- (10) Gleichungen von der Form  $\sin(x) = b$  lösen, auch mit Cosinus und Tangens

Bald:

- (11) Flächenformel und daraus:  $\frac{A}{abc} = \frac{\sin \gamma}{c} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \alpha}{a}$  und Anwendungen für zB Höhenmessung.

**Alle Unterlagen auch auf**  
[www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html](http://www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html)