

3. Erweiterung der trig. Funktionen

3.1. Polarkoordinaten

1. Grundsituation

- a) $A(17; 118.07^\circ)$
- b) $B(12.5; 196.26^\circ)$
- c) $C(5; 270^\circ)$
- d) $D(10; 233.13^\circ)$

2. Umgekehrte Richtung

- a) $E(-3 \cdot \sqrt{3} | -3)$
- b) $F(0 | 8)$
- c) $G\left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \mid -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- d) $H(2 \cdot \sqrt{3} | -2)$

3. Fehlende Angaben

$$P(6 \cdot \sqrt{3} | 6) = P(12; 150^\circ).$$

3.2. Trigonometrische Funktionen für beliebige Winkel

1. Ausgewählte Werte

- a) $\sin(120^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) $\cos(210^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
- c) $\tan(240^\circ) = \sqrt{3}$
- d) $\tan(315^\circ) = -1$

2. Funktionswerte

- a) $\sin(\alpha) = \pm 0.9165, \tan(\alpha) = \mp 2,291$
- b) $\cos(\alpha) = \pm 0.6614, \tan(\alpha) = \pm 1.134$
- c) $\sin(\alpha) = \mp \frac{3 \cdot \sqrt{10}}{10}, \cos(\alpha) = \pm \frac{\sqrt{10}}{10}$
- d) $\cos(\alpha) = \pm 0.4359, \tan(\alpha) = \mp 2.065$

3. Schnittwinkel

$$2.726^\circ$$

4. Winkel gesucht

$$236.55^\circ$$

5. **Winkel (Aus einer Prüfung)**

- a) $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$
- b) $\beta_1 = 27.71^\circ, \beta_2 = 152.29^\circ$
- c) $\frac{2 \cdot \sqrt{2}}{3}$.
- d) $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

6. **Behauptung**

Wahr. Begründung (beispielsweise):

$$\sin(180^\circ + \alpha) = \sin(-\alpha) = -\sin(\alpha) = -\cos(90^\circ - \alpha) = \cos(90^\circ + \alpha).$$

3.3. Bogenmass

1. **Fülle die Tabelle aus**

$\alpha =$	Bogen b	sin	cos	tan
300°	$\frac{5\pi}{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$
135°	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1

2. **Kurzfragen aus verschiedenen Prüfungen**

- a) $b = \frac{3}{4}\pi$
- b) 126°
- c) 202.5°
- d) 0

3.4. Funktionsgraphen

1. **DNA-Strang**

Die senkrechten Strecken sollen den räumlichen Eindruck verdeutlichen.

