

SERIE 4: Winkel und Winkelfunktionen im Bogenmass

Trigonometrie II / Schwingungen und Wellen / Klasse 155c / AGe

Löse alle Aufgaben ohne Taschenrechner!

1. Wandle jeweils ins Grad- oder ins Bogenmass um. Die Resultate sind stets exakt anzugeben, bei einer Umwandlung ins Bogenmass also als Bruch der Form $\frac{a\pi}{b}$ mit $a, b \in \mathbb{Z}$:

(a) $120^\circ \hat{=}$

(b) $7\pi \hat{=}$

(c) $135^\circ \hat{=}$

(d) $\frac{7\pi}{4} \hat{=}$

(e) $-90^\circ \hat{=}$

(f) $\frac{5\pi}{6} \hat{=}$

(g) $-900^\circ \hat{=}$

(h) $-\frac{11\pi}{12} \hat{=}$

(i) $54^\circ \hat{=}$

(j) $\frac{22\pi}{15} \hat{=}$

(k) $5445^\circ \hat{=}$

(l) $\frac{15\pi}{8} \hat{=}$

2. Auch die Angabe exakter Winkelfunktionewerte bei Winkeln im Bogenmass will geübt sein.

Tipp: Die Seiten 23 und 24 im Skript mögen bei dieser Aufgabe einigermaßen hilfreich sein. . .

(a) $\cos \pi =$

(b) $\tan \frac{\pi}{4} =$

(c) $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) =$

(d) $\tan \frac{29\pi}{6} =$

(e) $\sin \frac{13\pi}{4} =$

(f) $\cos(-9\pi) =$

3. Vereinfache den folgenden Term weitmöglichst:

$$\frac{\tan \frac{13\pi}{6} - \cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right)}{\sin\left(-\frac{5\pi}{4}\right) - \tan\left(-\frac{2\pi}{3}\right)} =$$

4. Gib die Resultate im Bogenmass an:

(a) $\arctan(\sqrt{3}) =$

(b) $\arcsin\left(\frac{1}{2}\right) =$

(c) $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) =$

(d) $\arcsin(-1) =$

(e) $\arctan(-1) =$

(f) $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) =$

5. Gib die Lösungsmengen mit dem Bogenmass in beschreibender¹ Form an:

(a) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(b) $\tan x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

(c) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

(d) $\sqrt{3} \sin x = \cos x$

(e) $\tan x = 2 \sin x$

(f) $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin x$

¹Beschreibend meint: nicht-aufzählend!