

Kurs wxMaxima, Teil 04:

Winkelfunktionen:

Verwendete Kursinhalte:

- Gleichungen: Gleichungen in 1 Variablen
- Funktionen: Trigonometrische Funktionen
- 2D-Graphik: Funktionen - Kurven, Punkte-Strecken

Grundlegende Bemerkungen: Es ist jede Inputzeile zu dokumentieren:

- Kommentar 1: Mathematische Vorgangsweise (was soll passieren)
 - Kommentar 2: Vorgangsweise in wxMaxima (Syntax, Bemerkungen,...)
- Zusätzlich sind die Ergebnisse der Aufgaben zu interpretieren!

1 Vereinfache so weit wie möglich:

a) $\sin(30^\circ + \alpha) \cdot \cos(60^\circ + \alpha)$

b) $\frac{\sin(x - y) \cdot \sin(x + y)}{\sin(x)^2 - \sin(y)^2}$

c) $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$

d) $\frac{\sin(x - y) + \sin(x + y)}{-\cos(x - y) + \cos(x + y)}$

2 Vergleiche durch Zeichnung in (jeweils) einen Graphen die Funktionen:

a) $\sin(x)$, $2\sin(x)$, $0.3\sin(x)$

b) $\sin(x)$, $\sin(x) + 2$

c) $\sin(x)$, $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$, $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

d) $\sin(x)$, $\sin(2x)$, $\sin(0.4x)$

Beschreibe (jeweils) die Wirkung der Operationen.

3 Löse die folgenden Gleichungen algebraisch und numerisch (jeweils bitte mit Probe) und erstelle jeweils einen Graphen (Definitionsbereich $[0, 2\pi]$):

a) $\tan(x) = 3\sin(x)$

b) $4\sin(x) + 3\cos(x) = 4$

c) $\sin(2x) + \sin(3x) = 3\sin(x)$