

# Mach dich fit 1AL

## Übungen zur Trigonometrie (10.Klasse) Lösungen erster Teil

1. Diese Aufgabe musst Du alleine machen. Das Lehrbuch hilft Dir dabei.

2.  
a) Das Beispiel im Bogenmaß:  
Es ist  $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$  ist. Aus dem Einheitskreis ergibt sich, dass auch  $\sin \frac{5}{6}\pi = \frac{1}{2}$  ist. (Es ist nämlich  $\frac{5}{6}\pi = \pi - \frac{1}{6}\pi$ .) Das nächste Mal wäre erst wieder  $\sin\left(2\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{13}{6}\pi = \frac{1}{2}$ .

Nun lösen wir die Gleichung  $\sin x = \frac{1}{2}$  mit  $0 \leq x \leq 2\pi$ . Als Lösungen finden wir  $x_1 = \frac{\pi}{6}$  und  $x_2 = \frac{5}{6}\pi$ .

b) Die Lösungen von  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  für  $0^\circ \leq \alpha \leq 450^\circ$  sind  $\alpha_1 = 30^\circ, \alpha_2 = 150^\circ, \alpha_3 = 330^\circ$ .

c) Bestimme nun die Lösungen den Gleichungen:

i.	$\cos \beta = \frac{1}{2}; 0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$	$\beta = 60^\circ;$
ii.	$\sin x = \frac{1}{2}\sqrt{3}; 0 \leq x \leq 3\pi$	$\hat{x} = \frac{\pi}{3};$ I: $x_1 = \hat{x} = \frac{\pi}{3};$ II: $x_2 = \pi - \hat{x} = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2}{3}\pi;$ $x_3 = 2\pi + \frac{\pi}{3} = \frac{7}{3}\pi;$
iii.	$\sin \alpha = -\frac{1}{2}\sqrt{2}; -180^\circ \leq \alpha \leq +180^\circ$	$\hat{\alpha} = 45^\circ$ $\alpha_1 = -135^\circ; \alpha_2 = -45^\circ$
iv.	$\cos x = -\frac{1}{2}\sqrt{3}; 0 \leq x \leq 2\pi$	$\hat{x} = \frac{\pi}{6};$ II: $x_1 = \pi - \hat{x} = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5}{6}\pi;$ III: $x_2 = \pi + \hat{x} = \pi + \frac{\pi}{6} = \frac{7}{6}\pi;$