

Die Sinusfunktion und die Kosinusfunktion mit π

$x=b_a$	a	$\sin(a)=\sin(x)$
π	180°	
$\pi/2$	90°	
$1,5\pi$	270°	
$\pi/4$	45°	
$5/4\pi$	135°	
$7/4\pi$	225°	

Aufgaben zu Sinus und Kosinus:

1. Gib die Winkel im Bogenmaß als Vielfache von π an.

a) 180° ; 90° ; 270° ; 45° ; 135° ; 225° ; 315° b) 60° ; 120° ; 30° ; 15° ; 75° ; 150° ; $7,5^\circ$

c) 36° ; 18° ; 9° ; 72° ; 144° ; 54° ; 108° d) 1° ; 7° ; 23° ; 68° ; 112° ; 137° ; 318°

2. Gib die Winkel im Gradmaß an.

a) π ; $\pi/2$; $\pi/4$; $3\pi/4$; $5\pi/4$; $\pi/3$; $2\pi/3$; $\pi/6$; $5\pi/6$; $11\pi/6$

b) $\pi/10$; $3\pi/10$; $7\pi/10$; $\pi/18$; $5\pi/18$; $\pi/180$; $7\pi/180$; $7\pi/18$

3. Bestimme das Gradmaß zum Bogenmaß.

a) 2, 1,8, 2,3, 4,7, -2,,1, -3,6, 5,8, -5,4, 4,21 b) 6,8; 13,4; 34,8; -102,9; 435,8; 1024

Lösungen:**1. Das Bogenmaß mit dem Vielfachen von π :**

Grad	Bogenmaß mit π
180°	π
90°	$\pi/2$
270°	$1,5\pi$
45°	$\pi/4$
135°	$\frac{3}{4}\pi$
225°	$5/4\pi$
315°	$7/4\pi$

Vorgehensweise:

1. Zuerst wendet man die Formel $b_\alpha = \frac{\alpha}{360} \cdot r \cdot \pi$ an.

$$b_\alpha = \frac{180}{360} \cdot r \cdot \pi = \frac{1}{2} \cdot r \cdot \pi$$

Dieses multipliziert man mit 2.

$$b_\alpha = \pi$$

2. Somit hat man das Bogenmaß berechnet.

2. Bestimmung der Winkel:

Funktionswert	Grad
π	180°
$\pi/2$	90°
$\pi/4$	45°
$3\pi/4$	135°
$5\pi/4$	225°

Vorgehensweise:

1. Zuerst rechnet man:

Wenn man $\pi/2$ hat, rechnet man:

$$\frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

2. Nun rechnet man:

$$360 * \frac{1}{4} = 90^\circ$$

3. Bestimmung der Gradmaes zum Bogenmaß:

Grad	Rechnung
114,6°	$2 \cdot 180^\circ / \pi$
103,1°	$1,8 \cdot 180^\circ / \pi$
131,7°	$2,3 \cdot 180^\circ / \pi$
269,0°	$4,7 \cdot 180^\circ / \pi$

Vorgehensweise:

1. Man wendet die Formel

$$\alpha = \frac{x}{\pi \cdot 180^\circ} \text{ an.}$$

2. Somit erhält man für das Bogenmaß 2:

$$\frac{2 \cdot 180^\circ}{\pi} = 114,6^\circ$$

Aufgaben:

1. Bestimme die Funktionswerte ohne Taschenrechner.

a) $\sin(\pi/4)$ b) $\sin(\pi/2)$ c) $\sin(3/2\pi)$

d) $\cos(\frac{3}{4}\pi)$ e) $\sin(3\pi/4)$ f) $\sin(5\pi/4)$

Lösungen:

1)

a) $\sin \pi/4 = \frac{1}{2} \sqrt{2}$

b) 90°

c) $\sin(3/2 \pi) = -1$

d) $\cos(\frac{3}{4} \pi) = \frac{1}{2} \sqrt{2}$

e) 135°

f) 225°

Die Sinusfunktion und die Kosinusfunktion:

