

## Kapitel 5

### Reelle Funktionen

#### 5.3 Elementare Funktionen

**Bemerkung.** Mit Hilfe der Additionstheoreme lassen sich weitere Eigenschaften für  $\sin$  und  $\cos$  herleiten. 5/3/58

(1) Es gilt  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$  speziell für  $x = \frac{\pi}{2}$ . Wegen  $\cos \frac{\pi}{2} = 0$  ist  $\sin^2 \frac{\pi}{2} = 1$ .

Weiterhin ist  $\sin x > 0$  für  $x \in (0, 2)$ . Folglich ist  $\sin \frac{\pi}{2} = 1$ .

(2)  $\cos \pi = \cos \left( \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \right) = \underbrace{\cos \frac{\pi}{2}}_{=0} \cdot \underbrace{\cos \frac{\pi}{2}}_{=0} - \underbrace{\sin \frac{\pi}{2}}_{=1} \cdot \underbrace{\sin \frac{\pi}{2}}_{=1} = -1$  usw.