

17. Zeigen Sie, dass für $\nu \in \mathbb{N}_0$

$$J_\nu(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \cos(x \sin(\phi) - \nu\phi) d\phi$$

gilt. Hinweis: weisen Sie nach, dass die durch das Integral gegebene Funktion die Besselsche Differentialgleichung erfüllt. Das Integral wird differenziert, indem man unter dem Integral den Integranden partiell nach x ableitet (siehe „Young Sheldon“ S02E07).