

Rekursion für $\int x^n \sin x \, dx$

Beweisen Sie die Beziehung

$$S(n) := \int x^n \sin x \, dx = - \sum_{k=0}^n k! \binom{n}{k} x^{n-k} \cos \left(x + k \frac{\pi}{2} \right) + c,$$

und stellen Sie eine analoge Formel für $C(n) = \int x^n \cos x \, dx$ auf!