Sei $(A, +, \cdot)$ ein kommutativer Ring und $M \subset A$ eine Teilmenge. Man nennet die Menge

$$I := \{x \in A \mid xm = 0 \forall m \in M\}$$

den Annulator von M.
Man zeige, daß der Annulator von M ein Ideal von A ist.

Lösung. Seien $x, y \in I$, $m \in M \subset A$, und $a \in A$. Dann gilt mit dem Distributivgesetz

$$(x - y)m = xm - ym = 0 - 0 = 0$$

.
Weiter gilt mit dem Assoziativgesetz

$$(ax)m = a(xm) = a0 = 0$$

Insgesamt ist $x - y$ und $ax \in I$ und damit ist I ein Ideal.