H8:

Erst Mal muß man sich klar machen, daß $P(M)$ eine abelsche Gruppe bzgl. Δ ist.

zz: Δ abgeschlossen + assoziativ

Abgeschl.: ✓

assoziativ: ist ein wenig länglich (→ Sprechstunde)

zz: $\exists e$

Setze $e = \{\emptyset\}$.

$\Delta(A, e) = (A \setminus \{\emptyset\}) \cup (\{\emptyset\} \setminus A) = A \cup \{\emptyset\} = A$ ✓

zz: $\exists A^{-1}$

$A^{-1} = A$

$\Delta(A, A^{-1}) = (A \setminus A) \cup (A \setminus A) = \{\emptyset\} = e$.

Hierfür gibt es keine Punkte, nur die Ausführung der skalaren Multiplikation wird bewertet.

Da der Körper $\mathbb{F}$ nur zwei Elemente besitzt, gibt es nur 2 Möglichkeiten zu prüfen.

$A \in P(M)$, $w \cdot A$, $f \cdot A$.

Setze $f \cdot A = \{\emptyset\}$, $w \cdot A = A$. 1

(S1) $(f+f) \cdot A = f \cdot A = \{\emptyset\} = \Delta(fA, fA)$.

$(f+w) \cdot A = wA = A = \Delta(\{\emptyset\}, A) = \Delta(fA, wA)$

$(w+f) \cdot A = wA = A = \Delta(A, \{\emptyset\}) = \Delta(wA, fA)$ 1

$(w+w) \cdot A = fA = \{\emptyset\} = \Delta(A, A) = \Delta(wA, wA)$.

(S2)

$f \cdot (\Delta(A,B)) = \{\emptyset\} = \Delta(fA, fB) = \Delta(\{\emptyset\}, \{\emptyset\})$ 1

$w \cdot (\Delta(A,B)) = \Delta(A,B) = \Delta(wA, wB)$ ✓

(S3)

$w(wA) = wA = (ww)A$

$w(fA) = w \cdot (\{\emptyset\}) = \{\emptyset\} = (w \cdot f) \cdot \{\emptyset\}$

$f(wA) = \ldots = (fw) \cdot \{\emptyset\}$ 1

$f(fA) = f \cdot \{\emptyset\} \ldots = (f \cdot f) \cdot \{\emptyset\}$

(S4) $w \cdot A = A$ ✓

1

$\Sigma_{H8} = 5$