(K1)-(K10)

$a, b, c \in \mathbb{K}$ と $\mathbb{K}$ 上の二項演算 $p(a,b)$ と $q(a,b)$ に対して, (R1)-(R10) は次のように一般化される.

(K1) $p(a,b) = p(b,a)$ （p の交換律）

(K2) $p(p(a,b),c) = p(a,p(b,c))$ （p の結合律）

(K3) $\exists \boldsymbol{n} \in \mathbb{K}, \quad \forall a \in \mathbb{K},$

$p(a,\boldsymbol{n}) = p(\boldsymbol{n},a) = a$ （零元 (p の単位元) の存在）

(K4) $\forall a \in \mathbb{K}, \quad \exists \overline{a} \in \mathbb{K},$

$p(a,\overline{a}) = p(\overline{a},a) = \boldsymbol{n}$ （p の逆元の存在）

(K5) $q(a,b) = q(b,a).$ （q の交換律）

(K6) $q(q(a,b),c) = q(a,q(b,c))$ （q の結合律）

(K7) $\exists \boldsymbol{e} \in \mathbb{K}, \quad \forall a \in \mathbb{K},$

$q(a,\boldsymbol{e}) = q(\boldsymbol{e},a) = a$ （単位元 (q の零元) の存在）

(K8) $\forall a \in \mathbb{K} \setminus \{\boldsymbol{n}\}, \quad \exists a^{-1} \in \mathbb{K},$

$q(a,a^{-1}) = q(a^{-1},a) = \boldsymbol{e}$ （q の逆元の存在）

(K9) $q(a,p(b,c)) = p(q(a,b),q(a,c)),$

$q(p(a,b),c) = p(q(a,c),q(b,c))$ （分配律）

(K10) $\boldsymbol{e} \neq \boldsymbol{n}$ （零元以外の元の存在）