

3. feladatsor – Műveletek és algebrák MEGOLDÁSOK

3.1. Feladat.

- (a) igen, igen; (b) nem, nem; (c) nem.

3.2. Feladat. .

- (a) A grupoid nem idepotens, kommutatív, zéruseleme: 0, egységeleme: 1, az invertálható elemek halmaza: $\{1, -1\}$;
(b) A grupoid idempotens, kommutatív, zéruseleme: 1, egységeleme: -1 , az invertálható elemek halmaza: $\{-1\}$;
(c) A grupoid nem idempotens, nem kommutatív, zéruseleme nincs, egységeleme nincs, az invertálható elemek halmaza: $\emptyset$.

3.3. Feladat. .

- (a) A grupoid nem idempotens, nem kommutatív, zéruselem nincs, a b elem egységelem, a b és c elemeknek van inverze: $b^{-1} = b$, $c^{-1} = c$;
(b) A grupoid nem idempotens, nem kommutatív, zéruselem nincs, az a elem egységelem, az a , b és c elemeknek van inverze: $a^{-1} = a$, $b^{-1} = c$, $c^{-1} = b$.

3.4. Feladat. .

- (a) A grupoid asszociatív, nem kommutatív, zéruseleme nincs, egységeleme nincs, az invertálható elemek halmaza: $\emptyset$, félcsoport;
(b) A grupoid nem asszociatív, nem kommutatív, zéruseleme nincs, egységeleme nincs, az invertálható elemek halmaza: $\emptyset$;
(c) A grupoid asszociatív, kommutatív, zéruseleme: 3, egységeleme: 4, az invertálható elemek halmaza: $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. Monoid és $(\mathbb{R} \setminus \{3\}; \square)$ csoport;
(d) A grupoid asszociatív, kommutatív, zéruseleme: 2, egységeleme: 3, az invertálható elemek halmaza: $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. Monoid és $(\mathbb{R} \setminus \{2\}; \triangle)$ csoport;
(e) A grupoid asszociatív, kommutatív, zéruseleme nincs, egységeleme nincs, az invertálható elemek halmaza: $\emptyset$, félcsoport;
(f) A grupoid nem asszociatív, kommutatív, zéruseleme nincs, egységeleme: 0, az invertálható elemek halmaza: $\{r \in \mathbb{R} \mid 0 \leq r \leq 1\}$.

3.5. Feladat.

- (a) félcsoport; (b) monoid; (c) Abel-csoport; (d) Abel-csoport;
(e) Abel-csoport; (f) monoid; (g) monoid; (h) Abel-csoport;
(i) Abel-csoport; (j) monoid; (k) Abel-csoport; (l) monoid;
(m) grupoid; (n) monoid; (o) csoport; (p) grupoid.

3.6. Feladat.

- (a) érvényes;
(b) nem érvényes;
(c) nem érvényes;
(d) érvényes.

3.7. Feladat.

- (a) nem gyűrű; (b) gyűrű; (c) test; (d) test; (e) gyűrű; (f) test;
(g) gyűrű; (h) gyűrű.