

Pierścienie

Definition

Zbiór P , w którym określone są dwa działania \oplus i \otimes , nazywamy **pierścieniem**, jeśli spełnione są warunki:

1. P jest *grupą abelową* względem działania \oplus
2. działanie \otimes jest *rozdzielne* względem \oplus
3. działanie \otimes jest *łączne*

- działanie \oplus nazywamy *dodawaniem*
- działanie \otimes nazywamy *mnożeniem*
- pierścień w którym mnożenie jest przemienne nazywamy *pierścieniem przemennym*
- jeśli w pierścieniu istnieje element neutralny to nazywamy go *jednością pierścienia*
- pierścień z jednością pierścienia nazywamy *pierścieniem z jednością*
- element neutralny grupy z działaniem \oplus oznaczamy θ
- niezerowy element a pierścienia nazywamy *lewym (prawym) dzielnikiem zera*, gdy $\exists b \in P, a \otimes b = \theta$
- element pierścienia P nazywamy *dzielnikiem zera*, gdy jest on lewym lub prawym dzielnikiem zera
- pierścień P nazywamy pierścieniem *bez dzielników zera*, gdy żaden jego element nie jest dzielnikiem zera
- pierścień P z dodawaniem i mnożeniem jako działaniami jest pierścieniem przemennym z jednością bez dzielników zera. Pierścień taki nazywamy *pierścieniem całkowitym*