

Questo quesito è ispirato ad un'osservazione contenuta nella tesi di dottorato (1914) discussa dal matematico tedesco Adolf Abraham Halevi Fraenkel (1881-1965) a Marburgo, intitolata *Über die Teiler der Null und die Zerlegung von Ringen* (Sui divisori dello zero e la decomposizione degli anelli).

Si chiede di individuare, nella seguente definizione di **anello unitario**, la condizione ridondante (che può essere dedotta dalle restanti).

Definizione: Sia  $A$  un insieme sul quale sono definite operazioni binarie  $+$  e  $\cdot$  tali che

- a)  $(A, +)$  sia un gruppo abeliano;
- b)  $\cdot$  sia associativa;
- c)  $\cdot$  sia distributiva rispetto a  $+$ ;
- d)  $\cdot$  sia dotata di elemento neutro.

Allora  $A$  si dice un *anello unitario*.