

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **20 (1974)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

proofs which deduce the theorem using finite group theory have been given by Zassenhaus [17], Brandis [3] and Scott [11, p. 426].

Perhaps the most interesting proofs are those which present the result as a consequence of a more general theory. There are two such proofs in the book of van der Waerden [14]: the first (on p. 203) uses the theory of central simple algebras, the second (sketched on p. 215) relates the theorem to cohomology and the Brauer group (see also, Serre [12, p. 170]). The theorem is also a consequence of the work of Tsen [13] and Chevalley [4]. Further comments on the history of the theorem can be found in an article by Artin [2] and in the book by Herstein [8] where many interesting generalisations are also given. One such generalization is a theorem of Jacobson: a division ring in which  $x^{n(x)} = x$  for all  $x$  is commutative. Laffey [10] has recently given an elementary proof of this using Wedderburn's theorem and linear algebra similar to that used here. See also [18].

#### REFERENCES

- [1] ARTIN, E. Über einen Satz von Herrn J. H. Maclagan-Wedderburn. *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg*, 5 (1928), pp. 245-250.
- [2] ——— The influence of J. H. M. Wedderburn on the development of modern algebra. *Bull. Amer. Math. Soc.*, 56 (1950), pp. 65-72.
- [3] BRANDIS, A. Ein gruppentheoretischer Beweis für die Kommutativität endlicher Divisionringe, *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg*, 26 (1964), pp. 234-236.
- [4] CHEVALLEY, C. Démonstration d'une hypothèse de M. Artin. *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg*, 11 (1936), pp. 73-75.
- [5] DICKSON, L. E. On finite algebras. *Nachr. Ges. Wiss. Göttingen*, (1905), p. 379.
- [6] FROBENIUS, G. Über lineare Substitutionen und bilineare Formen. *Crelle*, 84 (1878), p. 59.
- [7] HERSTEIN, I. N. Wedderburn's theorem and a theorem of Jacobson. *Amer. Math. Monthly*, 68 (1961), pp. 249-251.
- [8] ——— *Noncommutative rings*. Carus Monograph 15, The Mathematical Society of America, 1968.
- [9] HOFFMAN K. and R. KUNZE. *Linear algebra*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
- [10] LAFFEY, T. J. Infinite rings with all proper subrings finite. *Amer. Math. Monthly*, 81 (1974), pp. 270-272.
- [11] SCOTT, W. R. *Group theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1965.
- [12] SERRE, J.-P. *Corps locaux*. Hermann, Paris, 1968.
- [13] TSEN, C. C. Divisionalgebren über Funktionenkörpern. *Nachr. Ges. Wiss. Göttingen* (1933), p. 335.
- [14] van der WAERDEN, B. L. *Modern Algebra, vol. II*. Fredereick Ungar, New York, 1950.
- [15] MACLAGAN-WEDDERBURN, J. H. A theorem on finite algebras. *Trans. Amer. Math. Soc.*, 6 (1905), pp. 349-352.

- [16] WITT, E. Über die Kommutativität endlicher Schiefkörper. *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg*, 8 (1931), p. 433.
- [17] ZASSENHAUS, H. J. A group theoretic proof of a theorem of Maclagen-Wedderburn. *Glasgow Math. J.*, 1 (1952), pp. 53-63.
- [18] NAGAHARA, T. and H. TOMINAGA. Elementary proofs of a theorem of Wedderburn and theorem of Jacobson. *Abh. Math. Sem Univ. Hamburg*, 41 (1974), pp. 72-74.

( Reçu le 28 octobre 1974 )

D. E. Taylor,  
Department of Mathematics  
La Trobe University  
Bundoora  
Victoria, Australia 3083