

문자가 여러 개인 다항식을 활용한 인수분해 방법의 탐구

유 익 승 (전북과학고등학교)

신 현 용 (한국교원대학교)

한 인 기 (경상대학교)

수학의 탐구활동에서 인수분해는 산술의 구구단에 비유할 수 있을 정도로 빈번히 활용되며 중요한 역할을 담당한다. 많은 인수분해 공식들은 인수정리나 일반화된 인수정리를 활용하여 해결되거나 본 연구에서 다루는 다항식을 활용하여 인수분해가 될 수 있는데, 인수분해의 도입이 곱셈공식의 역으로 도입되어 학생들에게는 지루하게 외워야 하는 흥미롭지 못한 내용이 되어버리기 쉽다. 이러한 접근 방식의 도입에서는 이미 알려진 곱셈 공식에 관련되지 않은 새로운 유형의 식에 대한 인수분해에서 학생들이 유연한 접근 방법을 찾지 못할 가능성이 많다. 그러므로, 학생들은 곱셈공식의 역으로써가 아니라, 대수적 논증에 의하여 인수분해 공식을 탐구할 필요가 있으며, 대수적 논증을 통해 다양한 식들을 인수분해 할 수 있는 능력을 가질 필요가 있다.

김응태·박승안(1998), 신현용(2006)과 같은 대수학 교재들에서는 다항식환 $Z[x]$, $Q[x]$ 등의 대수적 구조에 대해서는 상세하게 다루고 있으나, 구체적인 식들에 대한 다양한 인수분해에 대한 기법이나 이에 관련된 수학적 배경에 관한 구체적인 지식은 제공하지 않았다.

본 연구에서는 인수정리나 일반화된 인수정리를 이용하여 인수분해 하기 어려운 식들의 일부에 대해 다항식의 성질을 이용하여 인수분해하는 방법에 대해 논의하고, 특히 $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ 의 인수분해에 관련된 여러 가지 식들에 대한 인수분해를 구체적으로 고찰할 것이다.