

퍼즐

[7월의 퍼즐] 일곱 개의 7

2019년 7월 1일

박부성



매월 정답자 한 분을 선정하여 고등과학원에서 소정의 상품을 드릴 예정입니다
퍼즐 참여는 **7월 27일**까지 가능하며 다음달 초 해설과 함께 상품받으실 정답자가 공개됩니다
(답안과 함께 이름, 연락처를 남겨주셔야 정답자 선정 연락이 가능합니다!!)

누구나 손에 작은 컴퓨터를 들고 다니는 지금은 크게 쓸모가 없어졌지만, 전자계산기도 없던 예전에는 분수 계산을 비롯한 각종 계산에 배수 판정법이 중요하게 쓰였다. 예를 들어, 어떤 수가 9의 배수인지 판정하려면 일일이 9로 나누어 보는 대신에 각 자리의 숫자를 모두 더하여 그 결과를 9로 나누어 보면 된다. 이 방법은 분수의 분자와 분모가 9의 배수인지 확인하여 약분하는 데도 쓰였고, 주산으로 합을 계산한 결과를 검산하는 데도 쓰였다.

2의 배수부터 9의 배수까지 각종 판정법이 개발되어 있는데, 7의 배수만큼은 간단한 판정법이 없어서 다른 배수에 비해 꽤 번거로운 계산을 많이 해야 한다. 어떤 점에서는 우리가 사용하는 10진법이 7과 잘 어울리지 못해서 생기는 문제이기도 한데, 아무튼 7의 이런 특성을 이용하여 만들어진 수학 퍼즐도 많다.

이번 호 퍼즐에서는 7과 관련된 간단한(?) 문제를 풀어보자. 7이 정확히 7개가 쓰인 가장 작은 7의 배수는 당연히 7777777이다. 그렇다면 7이 정확히 7개가 쓰인 가장 큰 77자리 7의 배수는 무엇일까?

컴퓨터 프로그램을 짜서 돌려보면 간단히 답을 찾을 수 있지만, 그러면 너무 재미가 없으니 컴퓨터를 쓰지 않는 풀이를 제시해주기 바란다.