



해답 찾아내기 WORKING IT OUT

히트곡의 악보 대부분은 아주 잘 알려졌지만, 때로 불명확한 경우도 있습니다. 40년 넘게 풀리지 않았던 의문 중 하나는 비틀스의 “A Hard Day’s Night”라는 노래의 전주가 어떤 기악 편성법과 음조들로 이루어졌나입니다. 비틀스의 열광적 팬인 수학자 제이슨 브라운은 자신의 음악 지식과 이산 푸리에 변환을 사용해 최근 그 해답을 찾았습니다. 이 변환은 신호를 기본 요소들로 분해해주는 수학적 변환인데 신호 처리에서부터 큰 수의 곱셈에 이르기까지 여러 응용을 간단하게 만들어주므로 연구자들이 해답을 얻기 위해 “개처럼 일하지(working like a dog)” 않아도 됩니다.

브라운은 또한 수학, 특히 그래프이론을 사용하여 레논과 매카트니가 서로 작곡하였다고 주장하는 “In My Life”를 누가 작곡하였는지 알아내려 하고 있습니다. 그의 그래프는 각 코드를 점으로 표시하고 한 코드 바로 다음에 다른 코드가 따라오면 그 점들을 서로 연결합니다. 작곡자가 알려진 모든 곡이 도표화되면, 브라운은 매카트니 혹은 레논의 그래프 모음 중 어느 것이 더 “In My Life”에 잘 맞는지 보일 것입니다. 혁명적인 밴드를 이해하는 데에 수학을 사용하는 것이 어찌면 직관에 반하는 일로 보일 수 있지만, 이러한 분석 방법으로 비틀스 최고의 음악 일부에 고유한 작곡 원리들을 파악하고 발견할 수 있습니다. 그러므로 수학을 *the Fab 2*에 응용하는 것은 매우 자연스럽게 보람이 있는 일입니다.



더 알아보기:
“Professor Uses Mathematics to Decode Beatles Tunes,” *The Wall Street Journal*, January 30, 2009.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

Image by Teresa Levy.



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.