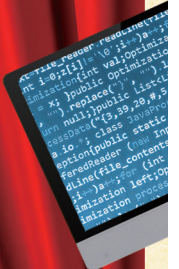


2016 내멋대로

매스 어워즈

크리스마스도 좋지만 12월에는 뭐니뭐니해도 시상식을 빼놓을 수 없습니다. 시상식은 일 년 동안 활약한 가수와 배우, 개그맨들의 노력에 보답하는 자리입니다. 그런데 잠깐. 한 해 동안 열심히 달려온 수학자들에게 주는 상은 없을까요? 그래서 준비했습니다. 이름하여 '2016 내멋대로 매스 어워즈'! 모두 함께 2016년 한 해 수학계의 주목할 만한 사건을 돌아보고 상을 주도록 해요.

글 김우현 기자(mnchoo@donga.com) 일러스트 비올라
도움 박지훈(포스텍 수학과 교수), 펠리페 볼로쉬(미국 텍사스대 수리통계학과 교수)



다른 분야와 멋지게 협력!

‘으뜸화음’을 이루고 있는 음들은 서로 잘 어울려 아름다운 소리를 만들어 냅니다. 수학에도 다른 분야와 잘 어울려 멋진 성과를 내는 분야가 있습니다. 바로 ‘으뜸화음상’의 주인공 위상수학입니다.

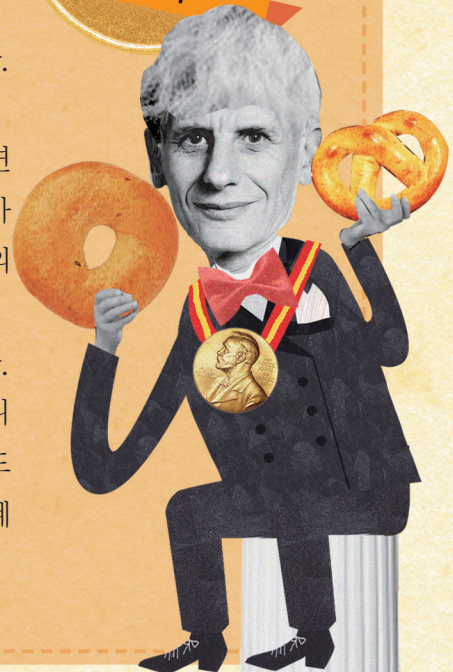
도넛츠와 커피 잔을 떠올렸다고요? 맞습니다. 하지만 도넛츠와 커피 잔을 연구하는 것은 아니랍니다. 위상수학은 도넛츠와 커피 잔에 있는 구멍처럼 한 가지 성질에 주목한 뒤, 다른 것들의 변화에는 관심을 두지 않고 오직 그 성질의 변화에 대해서만 연구하는 분야입니다.

위상수학은 위상기하학, 대수적 위상수학처럼 다른 분야와 잘 어울립니다. 올해 노벨상을 받게 한 위상물리학도 물리학과 위상수학이 결합한 결과입니다. 데이터의 값보다 모양에 주목해 분석하는 ‘위상적 데이터 분석’의 활약도 두드러집니다. 위상적 데이터 분석을 이용하면 병에 걸릴 확률을 정확하게 계산할 수 있고, 알맞은 치료법도 찾을 수 있다고 합니다.

앞으로 위상수학이 또 어떤 분야와의 하모니를 선사할까요?

으뜸화음상

위상수학



상상그이상

월리엄 쿡 교수

영국의 모든 술집을 방문할 수 있는 최단 거리 계산

술을 좋아하는 어른들이 있죠. 수학자도 예외는 아닌가 봅니다. 월리엄 쿡 캐나다 워털루대 수학과 교수는 2년에 걸쳐 영국에 있는 2만 4727개의 술집을 모두 들르는 가장 짧은 거리를 계산했습니다. 도대체 얼마나 술을 좋아 하기에 이런 연구를 했을까요? 사실은 ‘순회 세일즈맨 문제’라는 유명한 수학 문제를 술집을 대상으로 풀어본 거랍니다.

순회 세일즈맨 문제는 도시가 여러 개 있을 때 모든 도시를 한 번만 지나가면서 전부 들를 수 있는 가장 짧은 거리를 구하는 문제입니다. 도시의 수가 같더라도 각 도시를 연결하는 경로가 다르고, 가장 짧은 거리를 찾아야 하니까 무엇을 대상으로 하느냐에 따라 완전히 다른 문제가 됩니다. 쿡 교수 연구팀은 도시 대신 술집을 대상으로 순회 세일즈맨 문제를 풀었던 것이죠.

연구팀은 앞으로 미국 국립사적지에 등록된 5만 곳을 모두 들르는 가장 짧은 경로를 찾을 예정이라고 합니다. 이 경로의 길이를 예측해보니 약 35만 202km라고 하는데, 지구에서 달까지의 거리가 38만km라는 점을 떠올리면 얼마나 긴 거리인지 짐작할 수 있겠죠? 쿡 교수의 연구가 잘 진행되길 바라며 ‘상상그이상’을 드립니다.



멋지게비상

산업수학

속이 타들어가는 수학자

오랫동안 자신의 논문이 검증되기를 기다린 모치즈키 신이치 일본 교토대 수학과 교수에게 ‘마른장작상’을 수여합니다.

2012년, 모치즈키 교수는 ‘abc추측’을 증명한 논문을 발표했습니다. 500쪽 분량의 이 논문은 양이 워낙 많고 내용이 어려워서 아직도 검증이 끝나지 않고 있습니다.

abc추측은 1985년 영국의 수학자 데이비드 매서가 처음 제기한 문제로, 서로소*인 세 정수 a, b, c 에 대해 $a+b=c$ 이면 $c < rad(abc)^{1+\epsilon}$ 라는 추측입니다. rad 는 괄호 안에 있는 수의 소인수들을 곱하라는 뜻이고, ϵ 은 0이 아닌 아주 작은 양수입니다.

abc추측이 증명되면 수론 분야의 여러 미해결 문제도 풀리기 때문에 abc추측은 수론 분야의 핵심 문제로 꼽힙니다.

작년 말 abc추측 검증 워크숍에 참여한 펠리페 볼로쉬 미국 텍사스대 수리통계학과 교수는 “1~2년 더 기다려야 증명이 참인지 알 수 있을 것 같다”고 말했습니다. 모치즈키 교수의 속이 더 타들어가겠네요!

마른장작상

모치즈키 신이치 교수

서로소*
3과 5처럼 공통된
약수가 1밖에 없는 정수.

산업현장의 만능 해결사

마침내 우리나라에도 산업수학이 꽃 피고 있습니다! 산업수학은 산업현장에서 발생하는 문제를 수학으로 해결하는 것으로 우리나라는 올해 4월 ‘산업수학 육성방안’을 발표하고 적극적으로 지원에 나섰습니다.

산업수학은 빅데이터가 등장하면서 주목을 받기 시작했습니다. 컴퓨터의 성능이 발달해 많은 데이터를 처리할 수 있게 되자, 데이터의 규칙을 분석해 정보를 찾아내는 도구로 수학이 주목을 받게 된 거죠. 요즘에 등장하는 산업은 대부분 정보와 관련이 있기 때문에 정보를 잘 다룰 수 있는 산업수학의 역할도 중요해진 겁니다.

수학이 산업현장에 잘 사용되기 위해서는 수학과 산업을 연결해주는 역할이 중요합니다. 우리나라는 올해 산업수학혁신센터를 설립하고 주요 대학에 산업수학센터를 지정해 운영하는 등 산업수학을 활성화하기 위해 많은 노력을 하고 있습니다.

앞으로 얼마나 많은 산업현장에서 수학이 쓰일지 기대가 됩니다. 이제 막 시작하는 단계지만, 멋지게 비상하는 모습을 지켜보도록 해요. 🎯

