



수학의 신

1 제1화 1

수의 비밀을 탐구한 피타고라스
글 유경원 그림 김인호



응?
무슨 일이지?

오랜만에
고향에 돌아왔더니
무슨 큰일이
벌어진 건가?



그러니까 아저씨가
올리브 두 상자를
가지시면 되고요,
나머지는...



아니, 넌?

아버지!



언제 돌아오신 거예요?



근데 너 지금 뭘 하고
있었던 거냐?

헤헤...
그게 말이죠...

하하하!
방금 배에서
내렸단다. 우리 아들,
석 달 만에 보는 건가?



자네 아들이 얼마나
셈이 빠르지 몰라.

올해 여러 집이 함께
올리브 농사를 지은 걸
어떻게 나누면 되는지
계산하던 중이었다네.



뭐어? 피타고라스 네가?

네, 그 좁은 아주
쉬운 일인 걸요.



이...
이녀석...

고대 그리스의
수학의 신이라 불리는
'피타고라스'는 기원전
580년경 오늘날 터키
지방인 이오니아의
사모스섬에서 태어났다.



이번에 물건을 팔기 위해
사막을 건너 아주
먼 곳까지 갔었지.



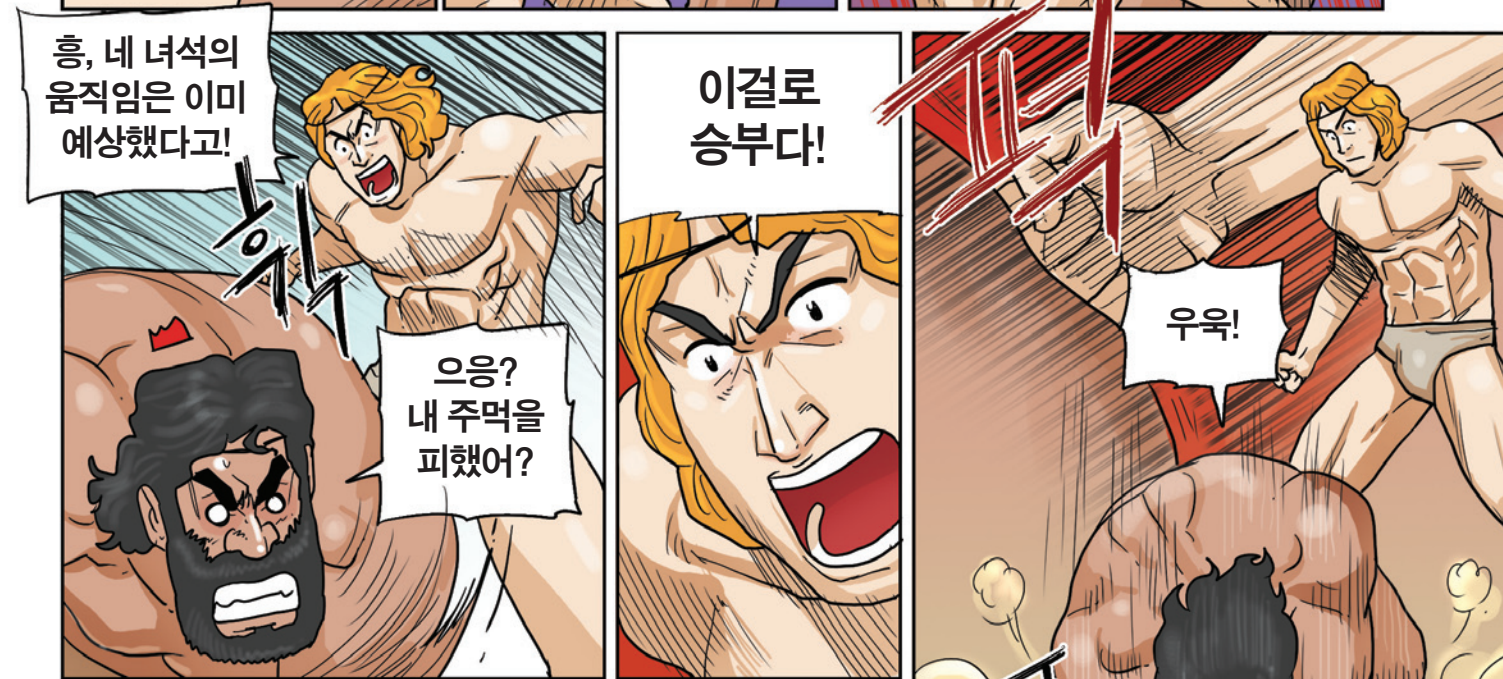
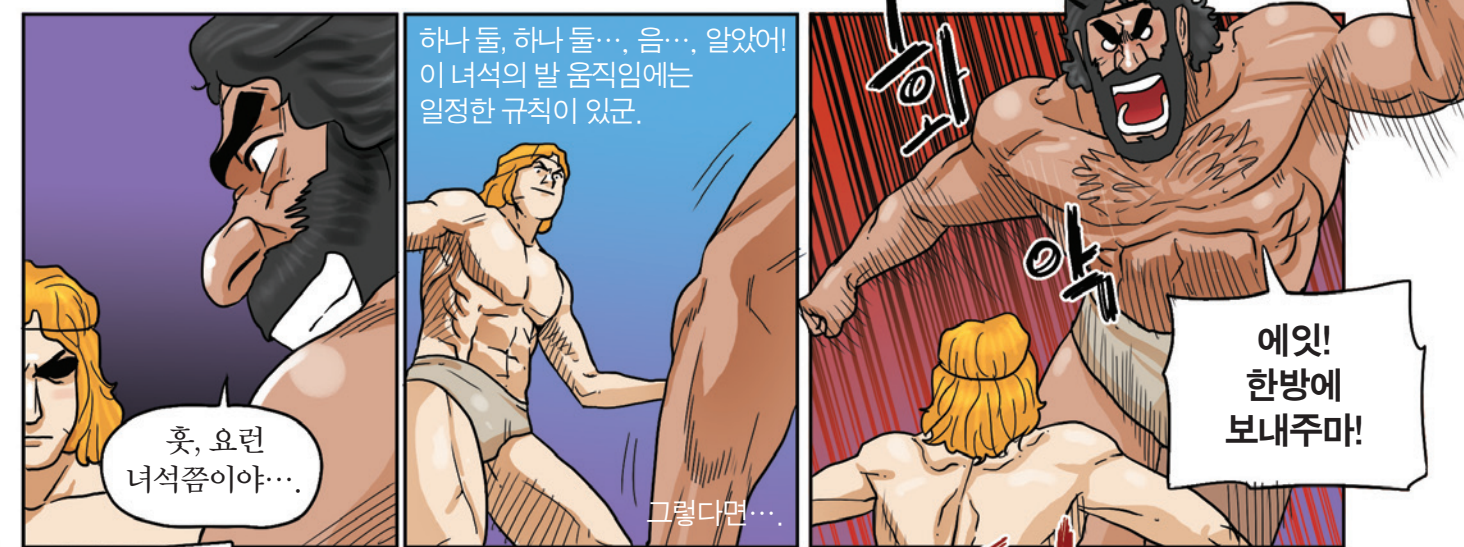
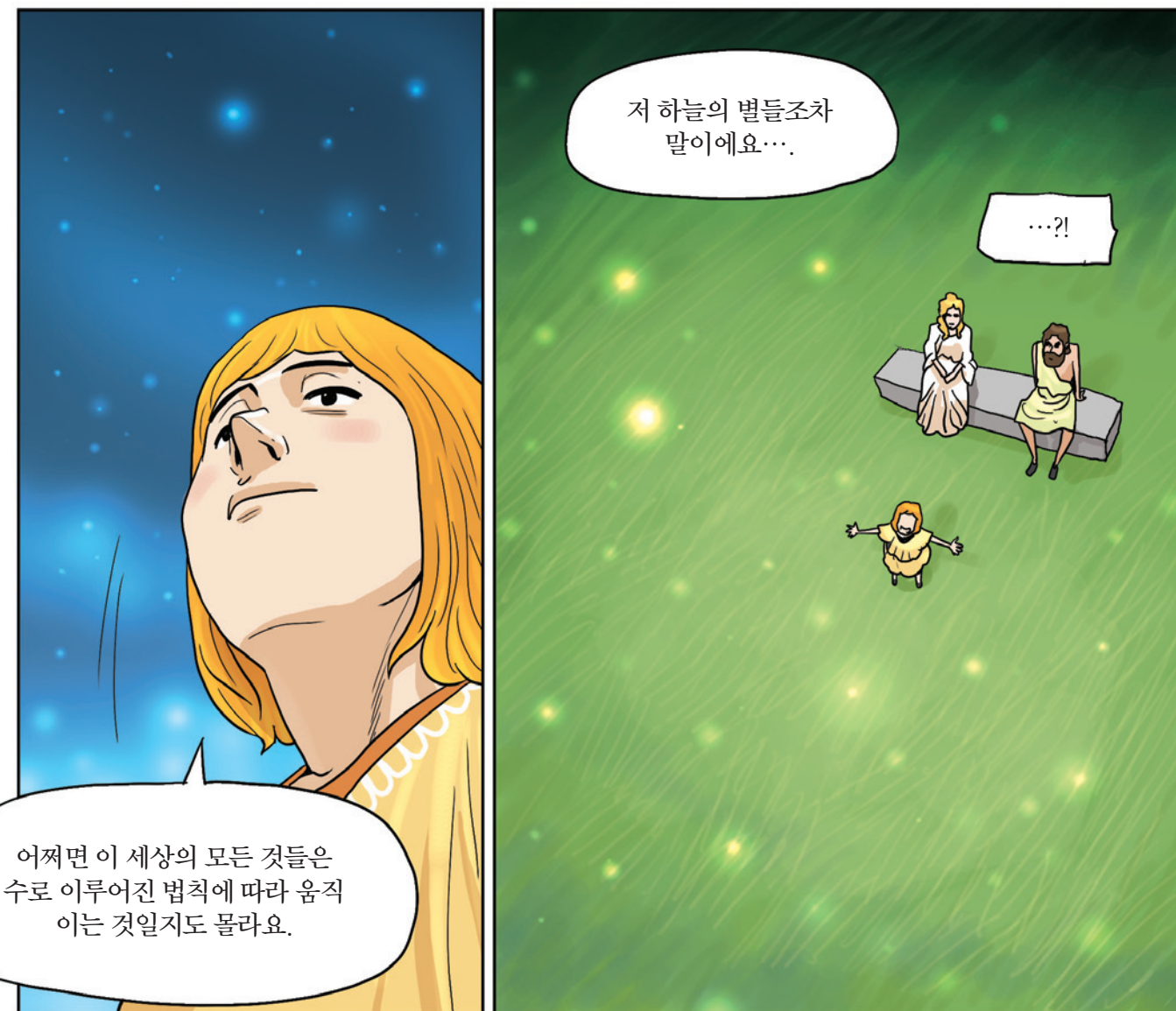
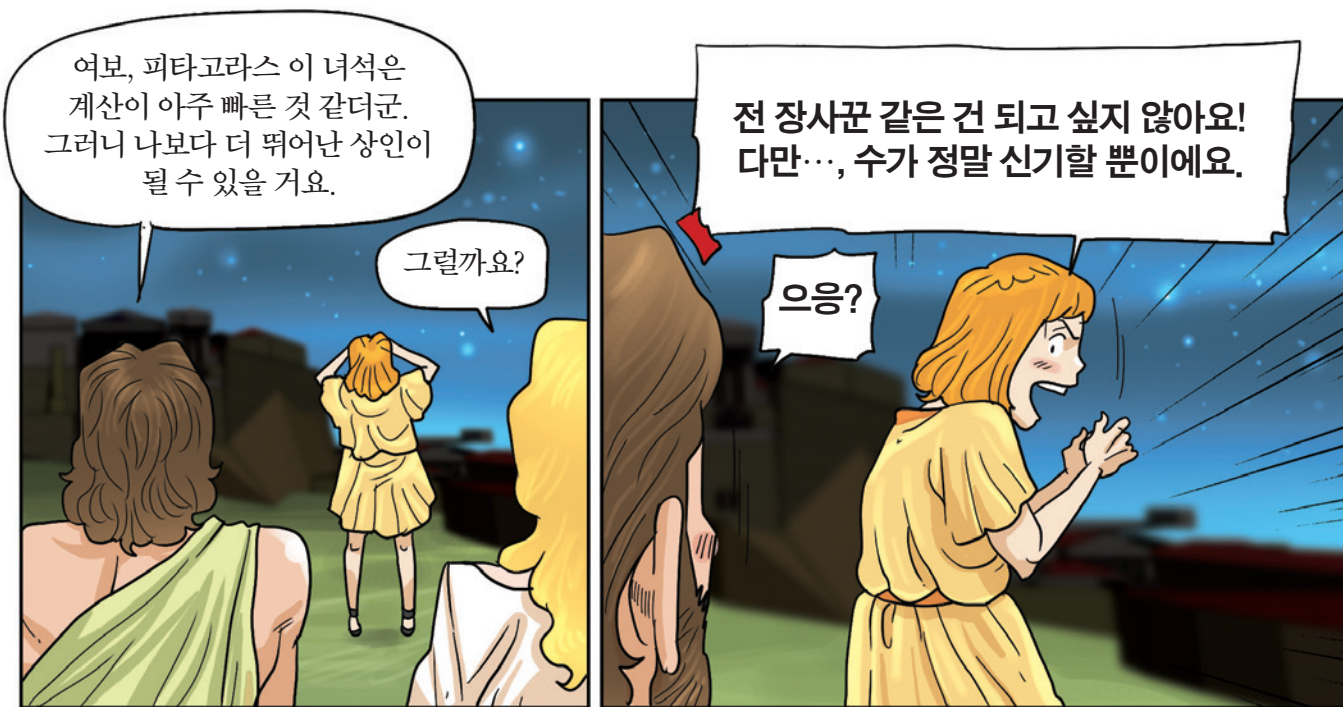
아버지, 사막에서는 어떻게
길을 찾을 수 있어요?

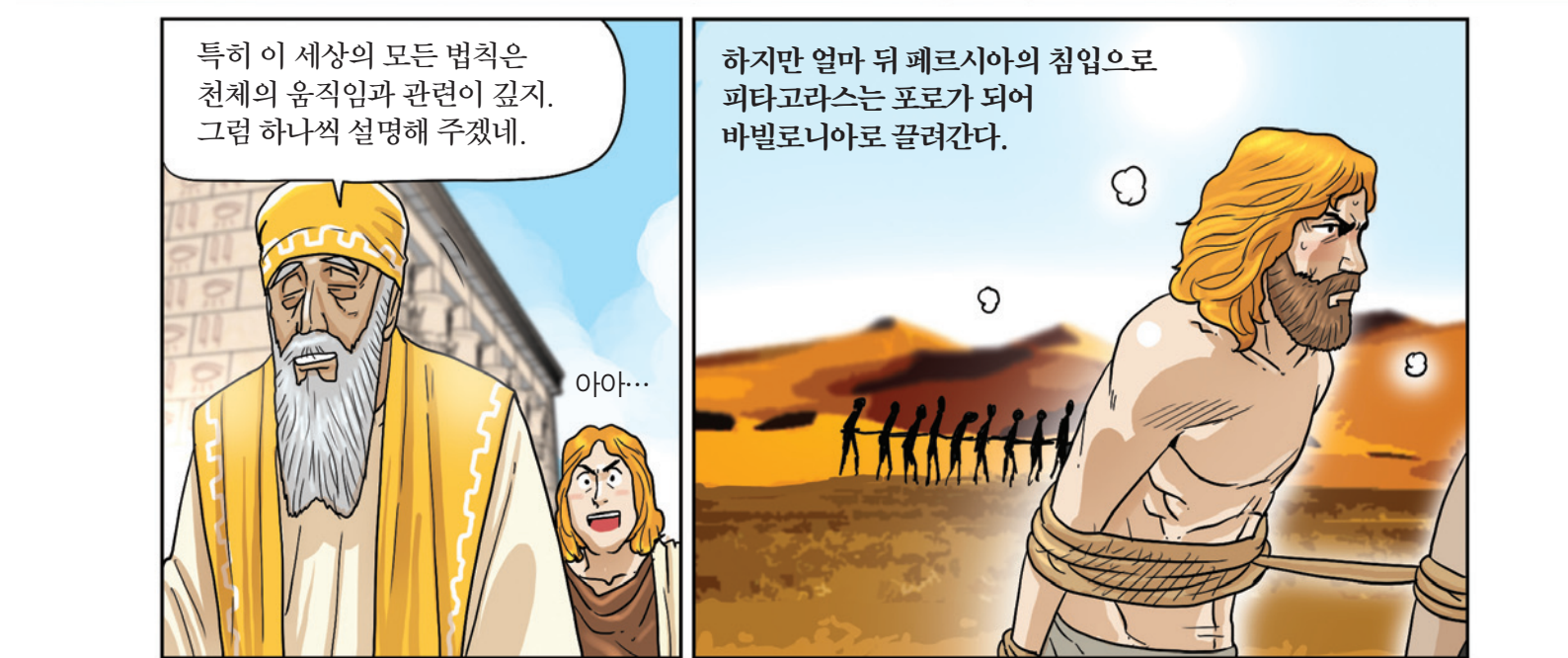
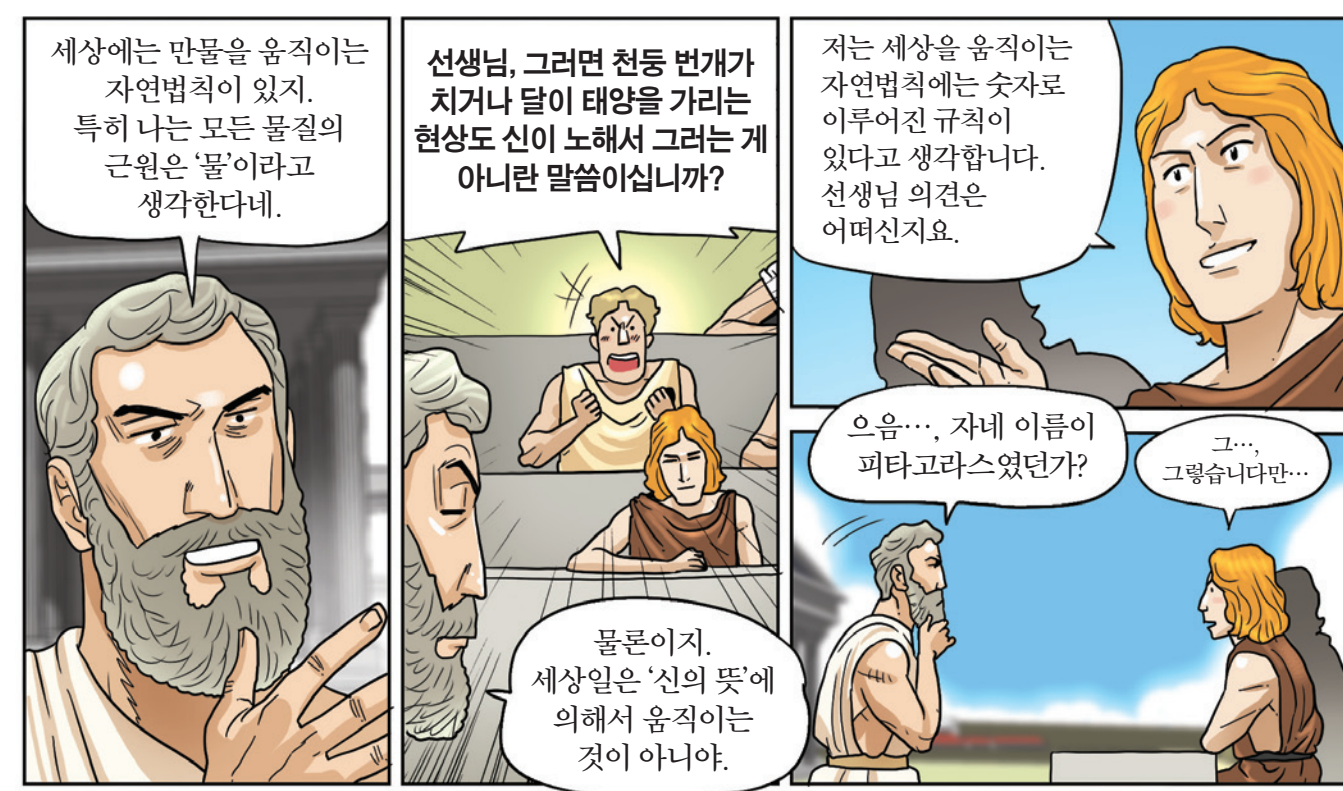
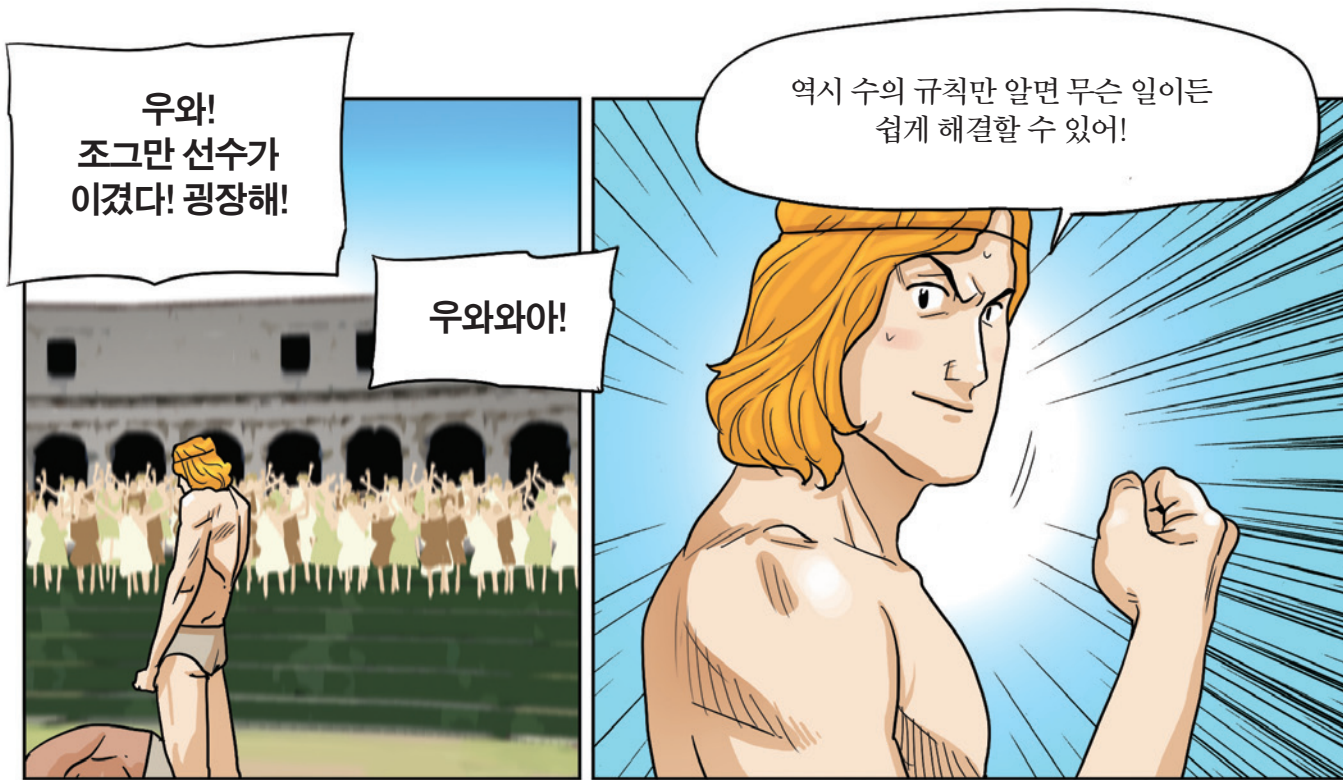
음... 저 하늘의 별자리를
이용한단다.



별을 보고 시간이나
방향을 알 수 있지.

와아!
신기해요.





우리를 잡아다가 노예로 부려 먹을 거야.

어이, 이 봐! 자넨 그리스에서 왔으니 말만 잘하면 풀어줄지도 몰라.

아닙니다. 전 이렇게라도 바빌로니아로 갈 수 있게 된 것이 오히려 기쁩니다.

뭐어?

페르시아의 점성술사들은 아주 수준이 높다고 들었습니다. 이번 기회에 전부 배울 생각이에요.

이..., 이상한 녀석이군...

실제로 피타고라스는 그 곳에서 높은 수준의 천문학을 배우게 된다.

마침내 피타고라스는 40살이 되어 고향인 사모스섬으로 돌아온다.

아아..., 드디어 고향에 돌아왔군. 이게 얼마 만인가?

그래, 여기서 젊은이들에게 수학을 가르치는 거야!

으음..., 학교를 열긴 열었는데 배우러 오는 학생이 없군. 이대로는 안 되겠어.

뭐요? 우리 아이에게 수학을 가르치고 싶다고요?

그렇습니다. 돈을 받는 게 아니라 제가 돈을 주고 가르치겠습니다!

뭐어..., 그렇다면야...

피타고라스는 처음엔 아이들에게 돈을 주며 수학을 가르치기 시작했다.

어떠냐? 이런 비율로 나누면 두 사람이 땅을 똑같이 나눌 수 있겠지?

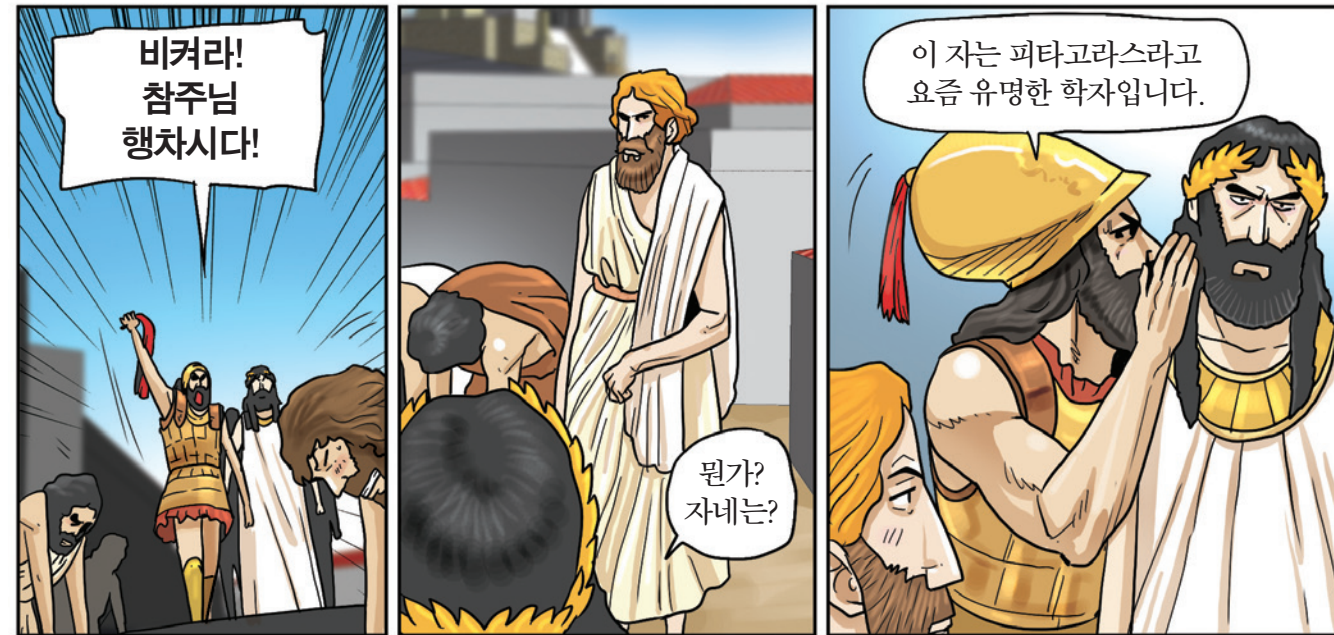
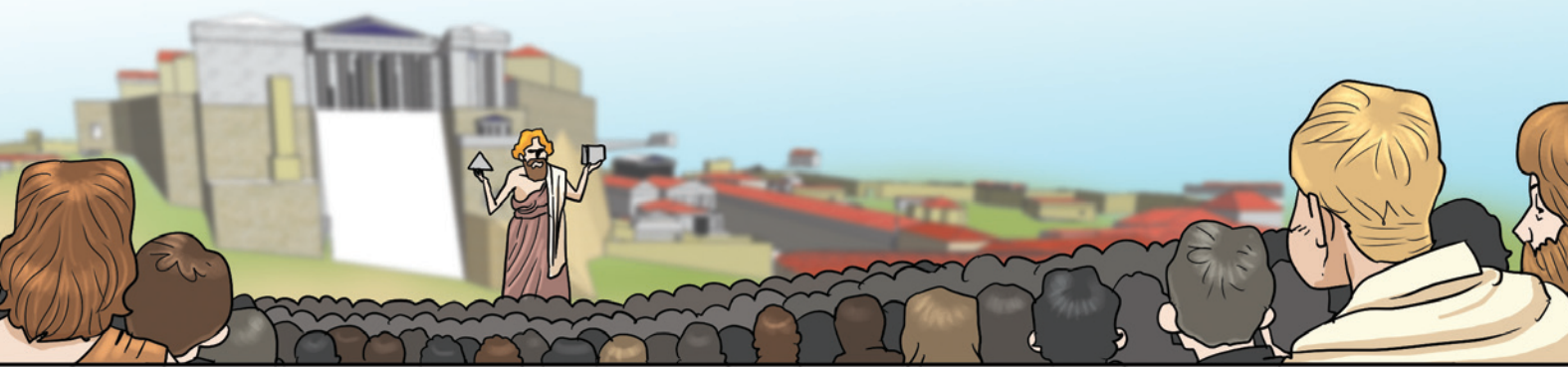
와야! 피타고라스 선생님, 수학이란 게 이렇게 재밌는지 몰랐어요!

다음 달부터는 돈을 내고 공부할게요. 아버지도 허락하셨어요!

제 친구들도 선생님께 수학을 배우고 싶다는데 데려와도 되죠?

물론이지.

얼마 안 가 피타고라스의 학교는 학생들로 가득 찼고, 이 소문은 금세 퍼져나갔다.





내 딸 테아노라고 합니다.
어떻습니까?



아아...

선생님은 여자라고
차별하지 않는다고 들었습니다.
전 당신의 아내이자
제자가 되고 싶습니다.



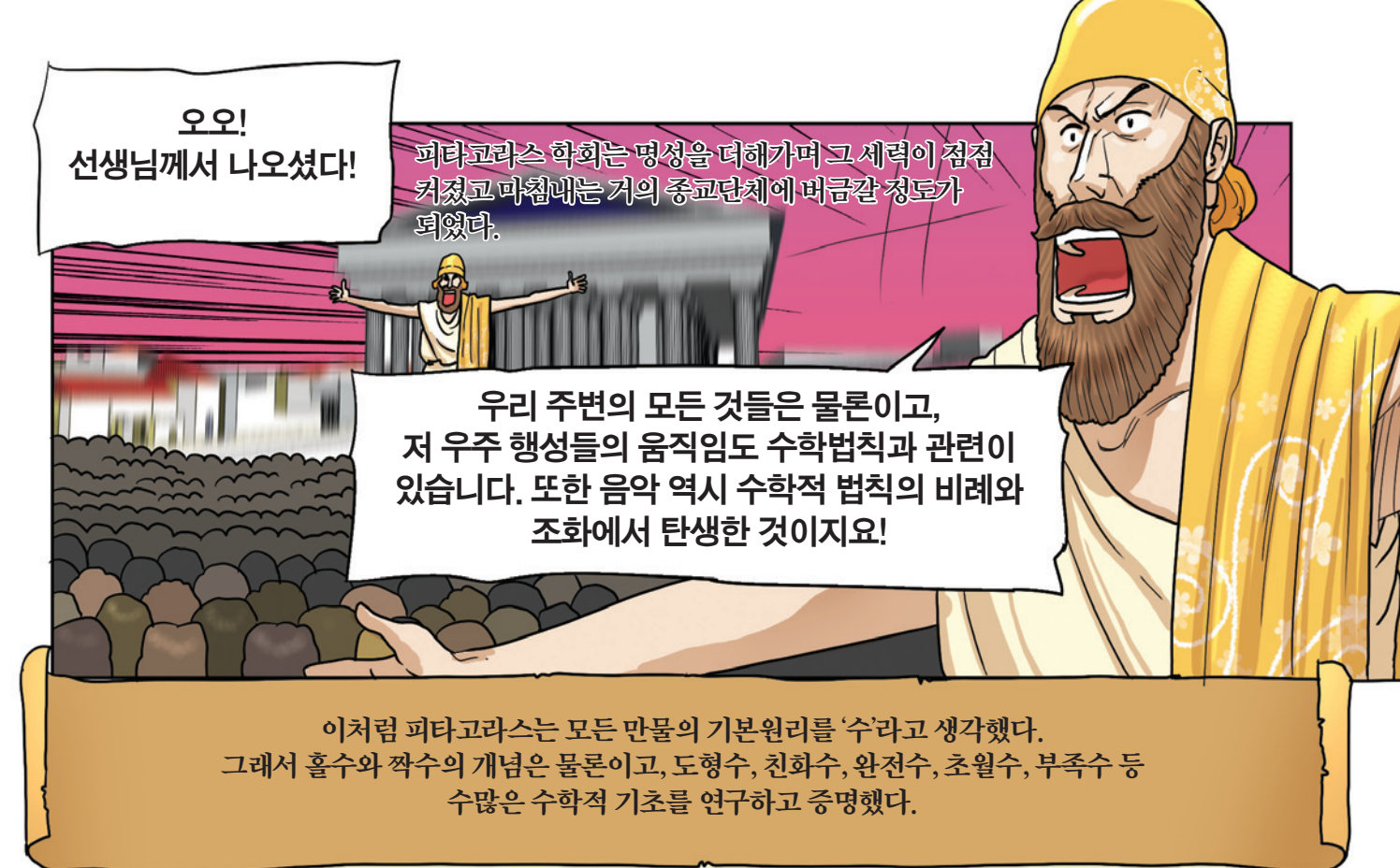
피타고라스는 밀로의 딸
테아노를 아내로 맞이하고,
게다가 훗날 그녀는 고대 그리
스 최초의 여성 수학자가 된다.



한편 피타고라스가 만든 새로운 학교는 각지에서 몰려든 학생들로 가득
차게 된다. 사람들은 이를 두고 '피타고라스 학회'라고 불렀다.

우리는 만물의 진리와 우주의 근원을
탐구하는 학자입니다. 마땅히 재물의 욕심을 버리고,
항상 금욕적인 생활을 해야 합니다.

서..., 선생님 뜻에
따르겠습니다.

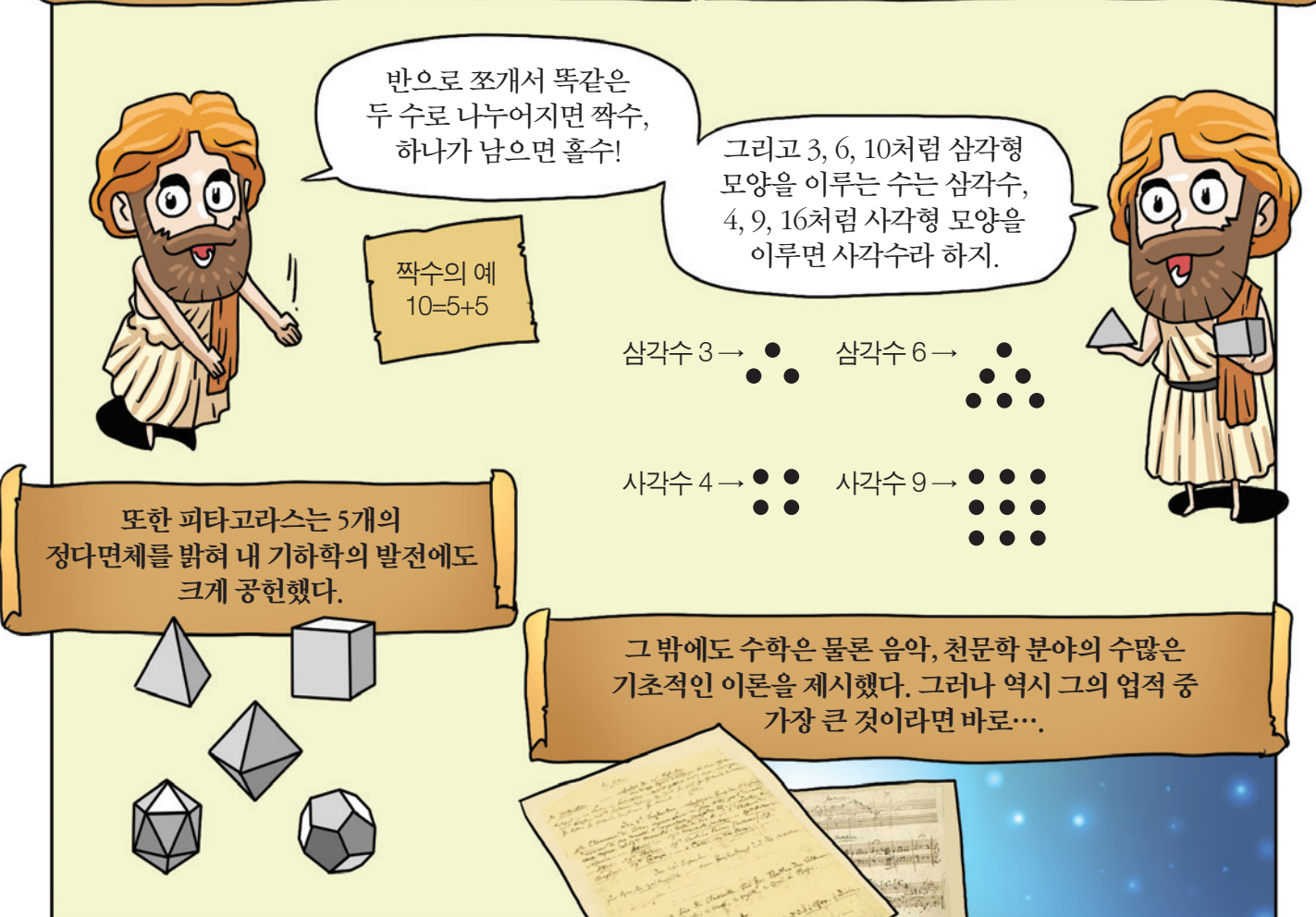


오오!
선생님께서 나오셨다!

피타고라스 학회는 명성을 더해가며 그 세력이 점점
커졌고 마침내는 거의 종교단체에 버금갈 정도로
되었다.

우리 주변의 모든 것들은 물론이고,
저 우주 행성들의 움직임도 수학법칙과 관련이
있습니다. 또한 음악 역시 수학적 법칙의 비례와
조화에서 탄생한 것이지요!

이처럼 피타고라스는 모든 만물의 기본원리를 '수'라고 생각했다.
그래서 홀수와 짝수의 개념은 물론이고, 도형수, 친화수, 완전수, 초월수, 부족수 등
수많은 수학적 기초를 연구하고 증명했다.



반으로 쪼개서 똑같은
두 수로 나누어지면 짝수,
하나가 남으면 홀수!

짝수의 예
 $10=5+5$

그리고 3, 6, 10처럼 삼각형
모양을 이루는 수는 삼각수,
4, 9, 16처럼 사각형 모양을
이루면 사각수라 하지.

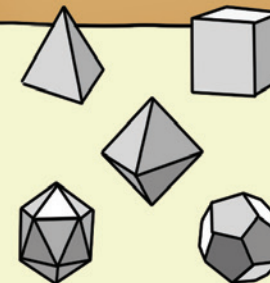
삼각수 3 → ●●●

삼각수 6 → ●●●
●●●

사각수 4 → ●●
●●

사각수 9 → ●●●
●●●
●●●

또한 피타고라스는 5개의
정다면체를 밝혀 내 기하학의 발전에도
크게 공헌했다.



그밖에도 수학은 물론 음악, 천문학 분야의 수많은
기초적인 이론을 제시했다. 그러나 역시 그의 업적 중
가장 큰 것이라면 바로...

‘피타고라스의 정리’일 것이다.

사실 이걸 내가 처음 발견한 건 아니고, 고대인들도 알고 있던 사실이지. 하지만 내가 맨 처음 수학적으로 증명하고 이론화시킨 거야.

세 변의 길이가 3, 4, 5인 삼각형은 ‘직각삼각형’이 된다는 것에서부터 출발하는데...

이 세 개의 숫자 사이에 $3^2 + 4^2 = 5^2$ 라는 규칙이 존재한다는 걸 알아 낸 거야. 이것을 일반화시키면 ‘삼각형의 세 변의 길이가 $a^2 + b^2 = c^2$ 이라는 등식을 만족하면 직각삼각형이 된다’는 법칙인 거지.

어때, 재밌지? 그런데 이걸 어디에 쓰냐고?

이 원리는 두 점 사이의 거리를 계산할 때, 원이나 타원, 포물선의 방정식을 세울 때, 그리고 삼각법의 사인, 코사인을 설명할 때 등등 아주 여러 곳에서 활용된다고.

‘피타고라스의 정리’를 발표한 뒤 그는 또 한가지 놀라운 사실을 발견한다. 길이가 1인 정사각형을 대각선으로 자르면 이것 역시 직각삼각형이 되는데..., ‘피타고라스의 정리’를 적용하면 빗변의 길이가 제곱으로 표시할 수 없는 $\sqrt{2}$ 라는 점이였다.

$\sqrt{2}$

무리수다!

다시 말해 세상에는 어떤 분수로도 표시할 수 없는 수 ‘무리수’가 존재한다는 사실을 알아 낸 것이다. 하지만 엄격한 규율을 가지고 있던 ‘피타고라스 학파’는 이 비밀을 절대 세상에 알리지 않기로 맹세한다.

무리수가 존재한다는 걸 밝히면 공연히 혼란스러워질 수도 있으니 이걸 우리만 아는 비밀로 하는 게 좋겠군.

네, 알겠습니다. 선생님.

그러나 제자 중 한 명인 ‘히파수스’가 이 사실을 세상에 공개했고

그는 규율을 어겼다는 이유로 물에 던져졌다는 일화가 있다.

피타고라스는 위험한 인물입니다. 우리 위대한 그리스의 신들을 무시하는 말을 아무렇지도 않게 내뱉는다고 합니다.

게다가 이젠 그 제자들이 ‘피타고라스당’이라고 불릴 정도로 큰 세력이 됐습니다. 이대로 놔 두면 무슨 일이 벌어질지 모릅니다.

웁소!

