

작은 조각들 사이에 어떤 연관성이 있을까?

그것을 알아낸다면, 갈릴레이가 남긴 암호도 풀 수 있을 것이다.

애너그램이란?

문자의 순서를 바꾸는 등 새로운 패턴을 만들어 암호로 사용된다. 카이사르의 암호, 갈릴레이 메시지 등이 유명하다.

<음절 단위의 애너그램>

- 비굴-> 굴비
- 신발->발신
- 국자감 ->감자국

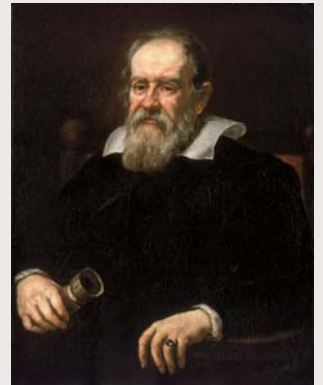
<음소 단위의 애너그램>

- 장수 → ㅈ ㅊ ㅌ ㅍ ㅊ ㅊ → 상주
- 김치 → ㄱ ㅌ ㅁ ㅊ ㅌ → 기침

갈릴레이가 남긴 메시지

종교적 탄압으로 인해 지동설의 증거를 밝힐 수 없었던 갈릴레이는 다른 사람들에게 눈에 띄지 않도록, 동시에 누군가가 알아주기를 바라는 마음으로 애너그램을 이용한 메시지를 남겼다.

“
그래도
지구는 돈다!”
”



SMAISMIRMILMEPOETALEVMIBVNENVGTTAVRIAS



ALTISSIMVM PLANETAM TERGEMINVM OBSERVAVI

(나는 가장 높은 곳에 있는 별 세 개를 관측했다.)

다음의 암호의 의미는?

ㄱ ㅌ ㅍ ㅌ | ㄱ ㄴ | ㄹ ㅌ ㅌ ㅌ ㅌ ㅌ ㅌ

무엇을 숨기고 있을까?

○ □ ㄱ ㅏ ㅎ

문자를 조합하여 숨겨진 단어를 찾아보세요.

체험방법

1. 5가지의 자음, 모음 조각이 섞여있어요.
2. 자음, 모음 조각을 여러 가지 조합하여 단어를 완성해보세요.
3. 무슨 단어가 숨겨져 있나요?

주의사항

1. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.

무엇을 숨기고 있을까?

— ㅌ ㄱ ㅋ ㅇ ㅣ —

문자를 조합하여 숨겨진 단어를 찾아보세요.

체험방법

1. 6가지의 자음, 모음 조각이 섞여있어요.
2. 자음, 모음 조각을 여러 가지 조합하여 단어를 완성해보세요.
3. 무슨 단어가 숨겨져 있나요?

주의사항

1. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.

무엇을 숨기고 있을까?

ㄴ ㅋ ㅌ ㅍ ㄱ ㄹ

문자를 조합하여 숨겨진 단어를 찾아보세요.

체험방법

1. 6가지의 자음, 모음 조각이 섞여있어요.
2. 자음, 모음 조각을 여러 가지 조합하여 단어를 완성해보세요.
3. 무슨 단어가 숨겨져 있나요?

주의사항

1. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.

무엇을 숨기고 있을까?

ㅈ ㅅ | ㄱ ㅊ

문자를 조합하여 숨겨진 단어를 찾아보세요.

체험방법

1. 5가지의 자음, 모음 조각이 섞여있어요.
2. 자음, 모음 조각을 여러 가지 조합하여 단어를 완성해보세요.
3. 무슨 단어가 숨겨져 있나요?

주의사항

1. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.

무엇을 숨기고 있을까?

ㄱ ㅅ ㅈ ㅊ ㅌ ㅇ ㄱ

문자를 조합하여 숨겨진 단어를 찾아보세요.

체험방법

1. 6가지의 자음, 모음 조각이 섞여있어요.
2. 자음, 모음 조각을 여러 가지 조합하여 단어를 완성해보세요.
3. 무슨 단어가 숨겨져 있나요?

주의사항

1. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.

—

수만 년 전에 태어났다면,
지구가 어떤 모양이라고
예측할 수 있을까?

기상천외한 지구



수메르

땅은 편평하고, 하늘은 둥근 반구모양이며 이 안에서 별, 달, 태양이 운동한다고 생각했다.



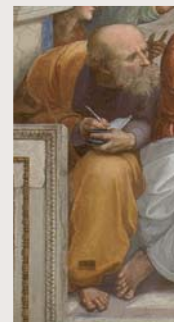
중국

둥근 하늘이 직육면체의 땅을 덮고 있다고 생각했다. 별, 달, 태양은 둥근 하늘에서 움직인다고 생각했다.



이집트

하늘의 여신 누트가 편평한 땅을 몸으로 에워싸고 있으며 몸에는 별들이 새겨져 있다고 생각했다. 누트는 매일 저녁에 태양을 삼켰다가 다시 토해내기 때문에 밤과 낮이 생겼다고 믿었다.



아낙시만드로스

그리스

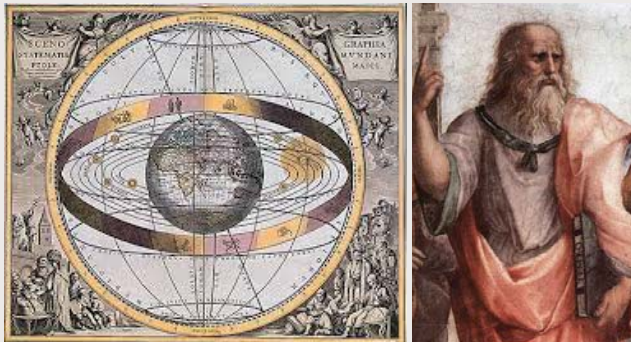
원반형의 지구가 유럽, 리비아, 아시아 세 대륙으로 이루어져있고, 그 대륙들이 바다로 둘러싸여 있다고 생각했다.



인도

네 마리의 코끼리가 반구형의 지구를 떠받들고, 태양신인 바누슈가 거북의 모습으로 지구를 떠받들고 있다고 생각했다. 거북을 받치고 있는 거대한 뱀인 아난타가 하품을 하면 지진이 일어난다고 믿었다.

지구는 완전한 구형일까? 길쭉한 모양일까? 납작한 모양일까?



VS



VS



플라톤

피타고라스 학파의 주장에 영향을 받아 지구는 완전한 구형이며 지구가 중심에 떠있으며, 지구에는 미지의 대륙이 두 개 더 있다고 주장했다.

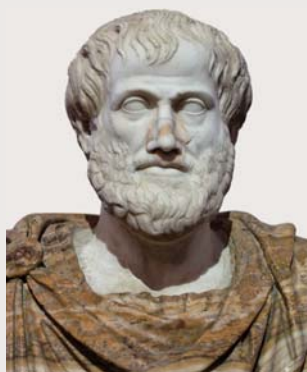
자크 카시니

프랑스의 남쪽 지방 콜리우르에서 북쪽 지방 뵐케르크까지 경도의 길이를 측정했다. 카시니는 지구가 적도 쪽보다는 극 쪽으로 더 길쭉한 모양이라고 주장했다.

라 콩다민(좌)과 모페르튀(우)

라 콩다민은 페루에서 경도 1°의 길이를 정확하게 잴고, 모페르튀는 라플란드에서 위도 1°의 길이를 잴다. 그 결과 그들은 경도 1°의 길이가 위도 1°의 길이보다 길다는 사실을 확인해 지구의 양 극쪽이 납작하다는 것을 증명했다.

아리스토텔레스가 생각한 지구의 모양과 증거



“
지구는 둥근 모양이야.
여러 가지 현상을 관찰해 알아냈지.
”

<증거 1>



위도에 따라 보이는 북극성의 위치가 다르다.

<증거 2>



월식이 진행되는 동안 달에 비친 지구의
그림자가 둥글다.

<증거 3>



선박이 가까이 다가올 때 돛부터 보인다.

—

아폴로 11호가 직접 촬영한 지구



“둥글다!!!”

숨겨진 연관성을 찾아낸다면, 당신은 세계에서 16번째 오각형 테셀레이션을 찾는 사람이 될 것이다!

테셀레이션이란?

쪽매맞춤이라고 하며,
평면이나 공간을 완전히 덮는 것을 말한다.

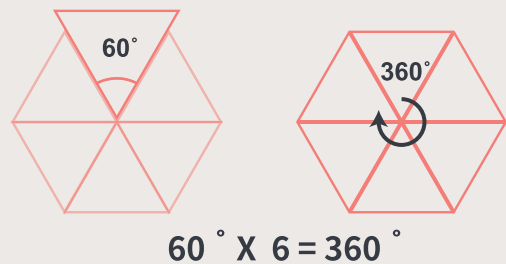
정다각형의 테셀레이션

하나의 정다각형 도형으로만 이루어지는
테셀레이션은 정삼각형, 정사각형,
정육각형이 유일하다.
꼭지점에 모이는 도형들의 내각의 합이 360
도가 되는 정다각형만 가능하다.

정오각형으로는 왜 패턴을 만들 수 없을까?

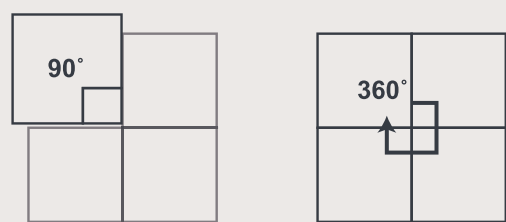
정오각형의 한 내각의 크기는 108° 이다.
 360° 는 108° 로는
딱 나누어 떨어지지 않기 때문에
정오각형으로 패턴을 만들 수 없다.

정삼각형



$$60^\circ \times 6 = 360^\circ$$

정사각형



$$90^\circ \times 4 = 360^\circ$$

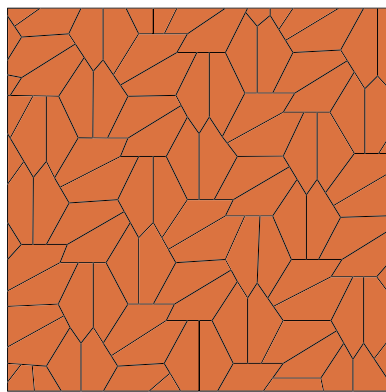
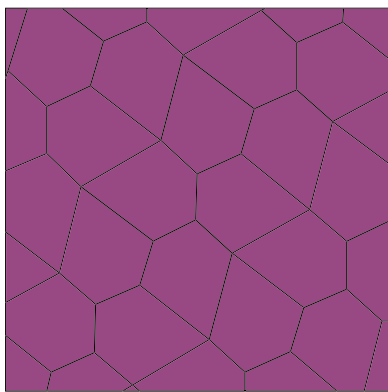
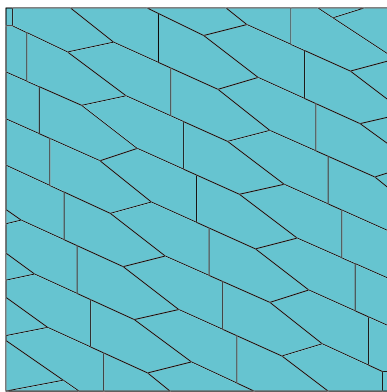
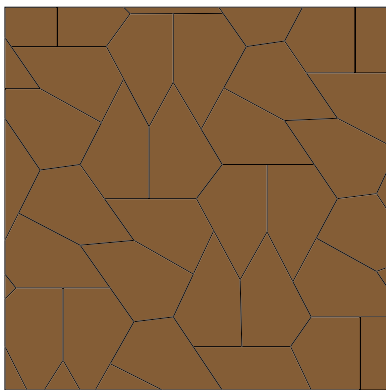
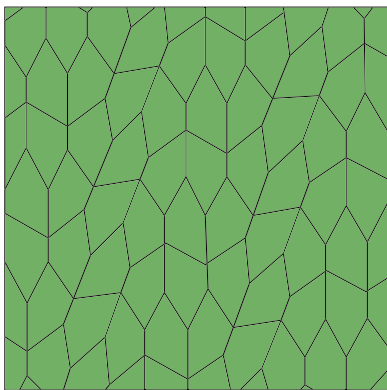
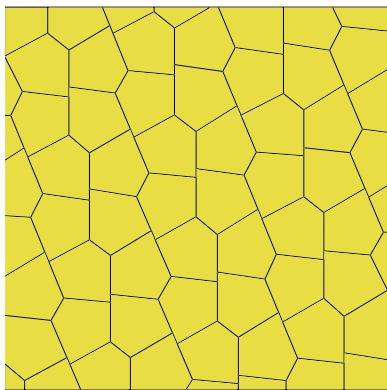
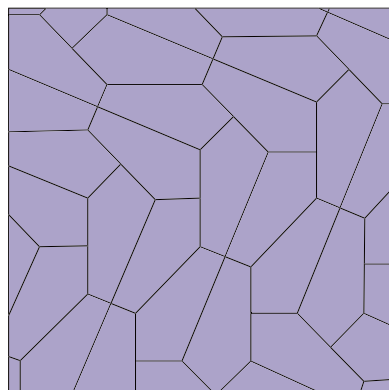
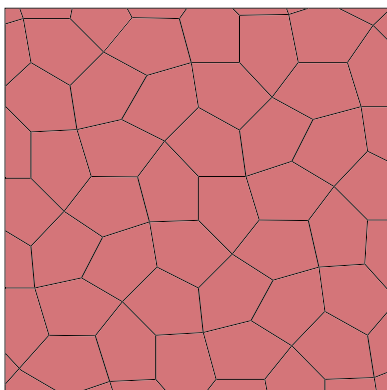
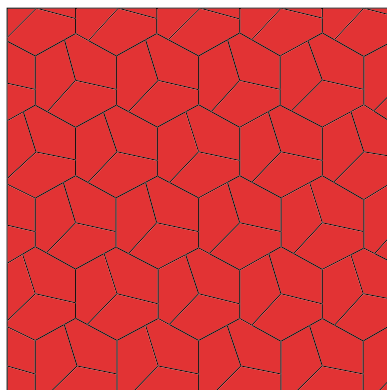
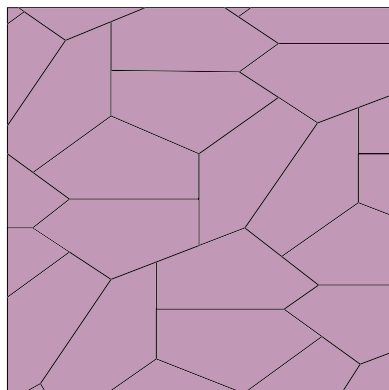
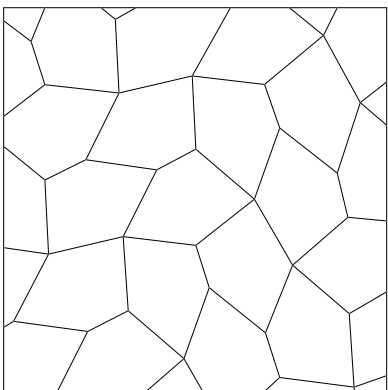
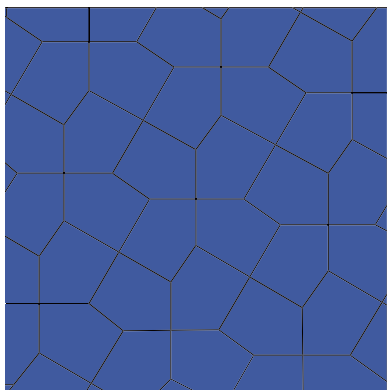
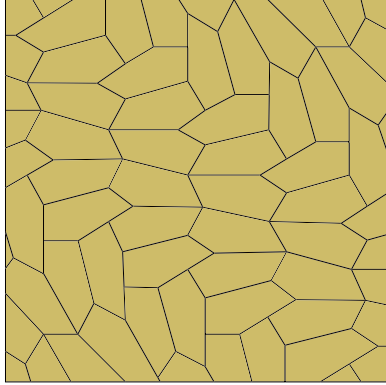
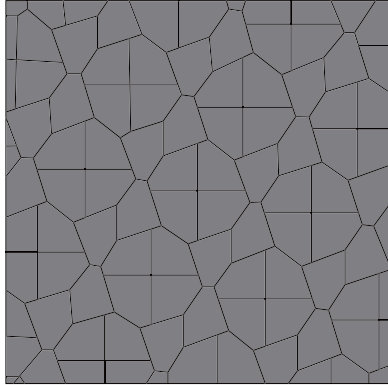
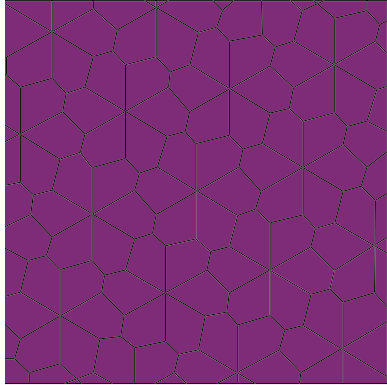
정육각형



$$120^\circ \times 3 = 360^\circ$$

오각형의 15가지 테셀레이션

1918년 독일 수학자 칼 하인하르트(Karl Reinhardt)를 시작으로, 지금까지 총 15가지의 오각형 테셀레이션이 발견되었다. 마조리에 라이스(Marjorie Rice)라는 평범한 주부인 아마추어 수학자가 4개의 오각형 테셀레이션을 발견하여 세상을 놀라게 하기도 하였다. 최근, 30년 만에 15번째의 오각형 테셀레이션이 발견되었다.



다시 이 바로

16번째 오각형 테셀레이션의 주인공!

오각형을 빈틈 없이 맞춰볼까?

100년 동안의 노력으로 찾은 여러가지 오각형 테셀레이션을 직접 맞춰보세요

체험방법

1. 여러가지 오각형 테셀레이션 조각이 섞여있어요.
2. 같은 조각을 빈틈 없이 맞춰서 큰 면을 완성해보세요.
※ 같은 모양의 조각은 같은 색입니다.
3. 완성한 모습을 벽면 패널에서 확인해보세요.

주의사항

1. 서로 다른 모양의 조각들을 연결하여 맞추면 안돼요.
2. 조각을 잃어버리지 않도록 사용한 후 제자리에 정리해주세요.