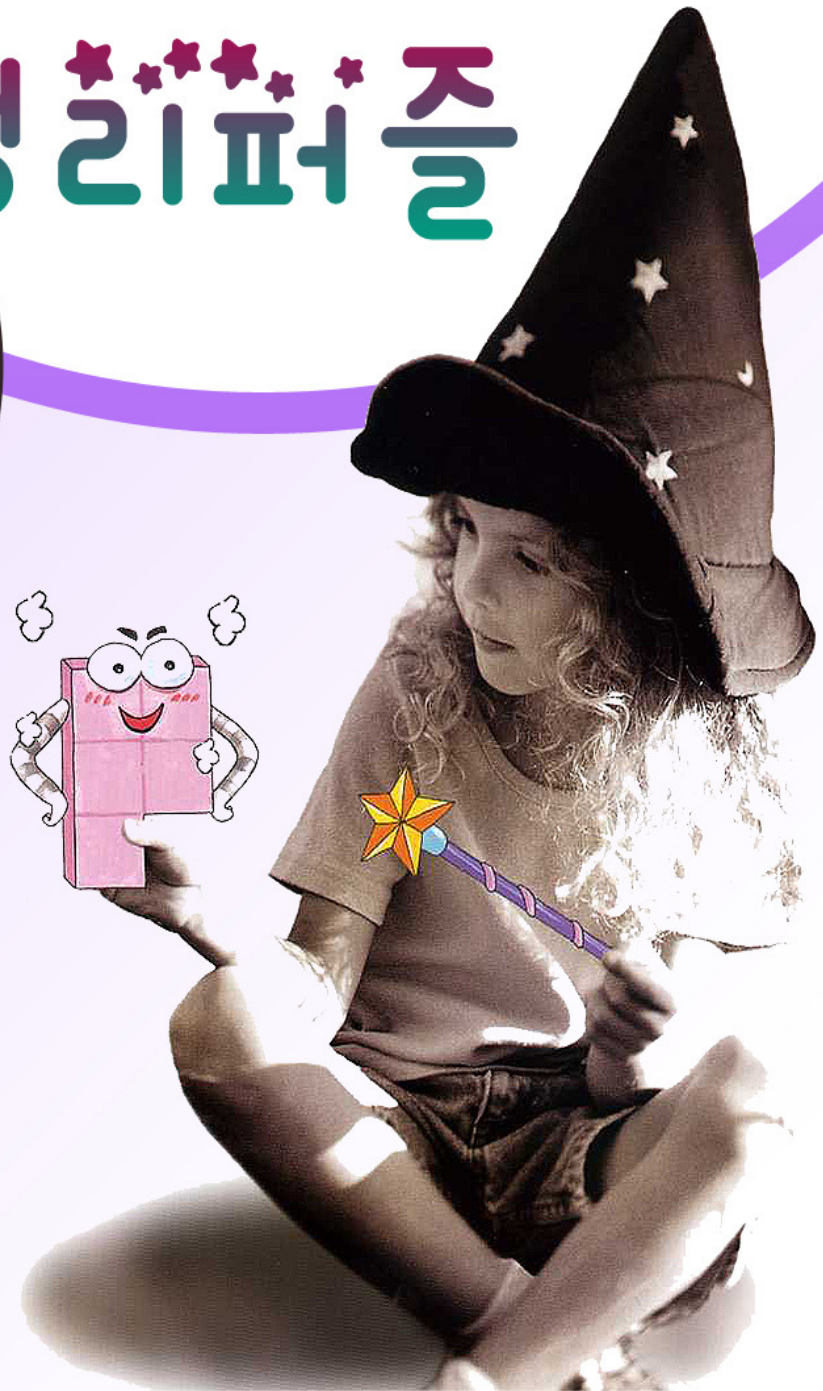




피타고라스

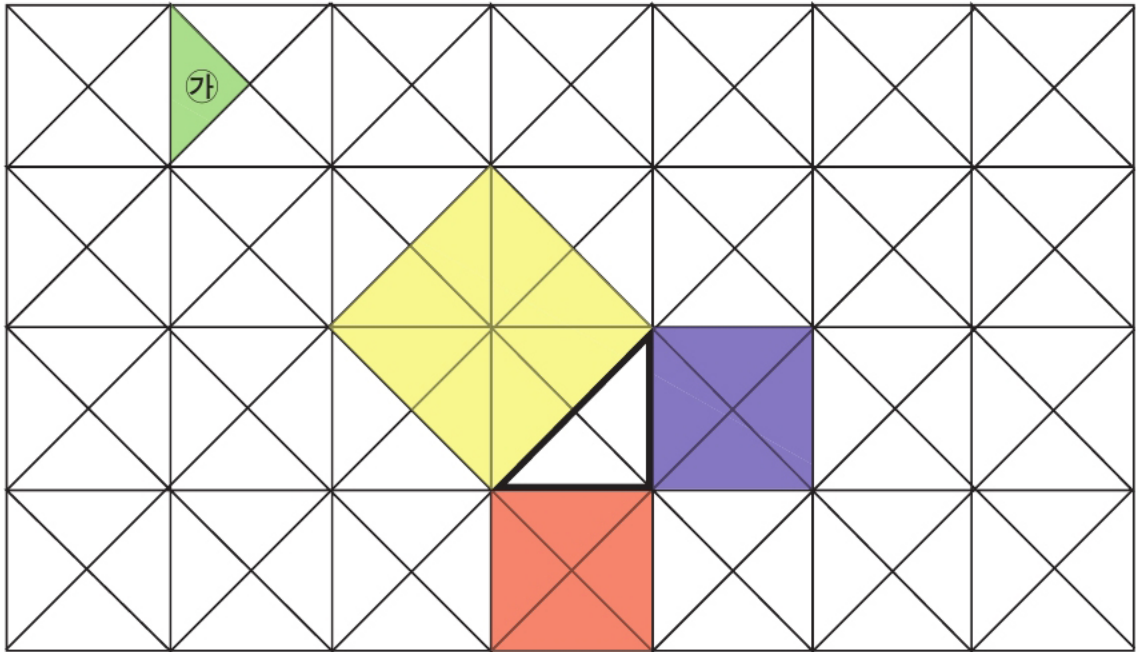
정리퍼즐



활동

피타고라스 정리에 대해 알아보시다.

피타고라스는 휴가 중이던 어느 날, 신전 바닥 타일을 보고 피타고라스 정리의 원리를 생각해 냈다고 해요. 다음의 초록색 삼각형 ㉠은 직각삼각형입니다. 노란색 정사각형, 파란색 정사각형, 빨간색 정사각형에 초록색 삼각형은 각각 몇 개가 있는지 세어 보세요.

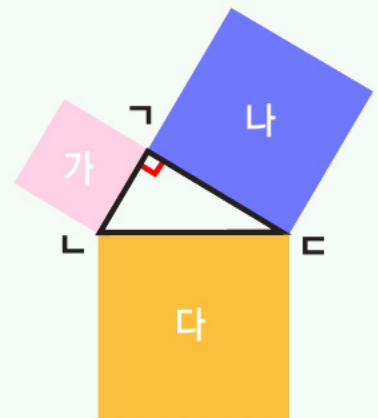


각각 정사각형의 초록색 삼각형의 개수를 비교하여 보세요. 어떠한 사실을 알 수 있나요?




피타고라스 정리

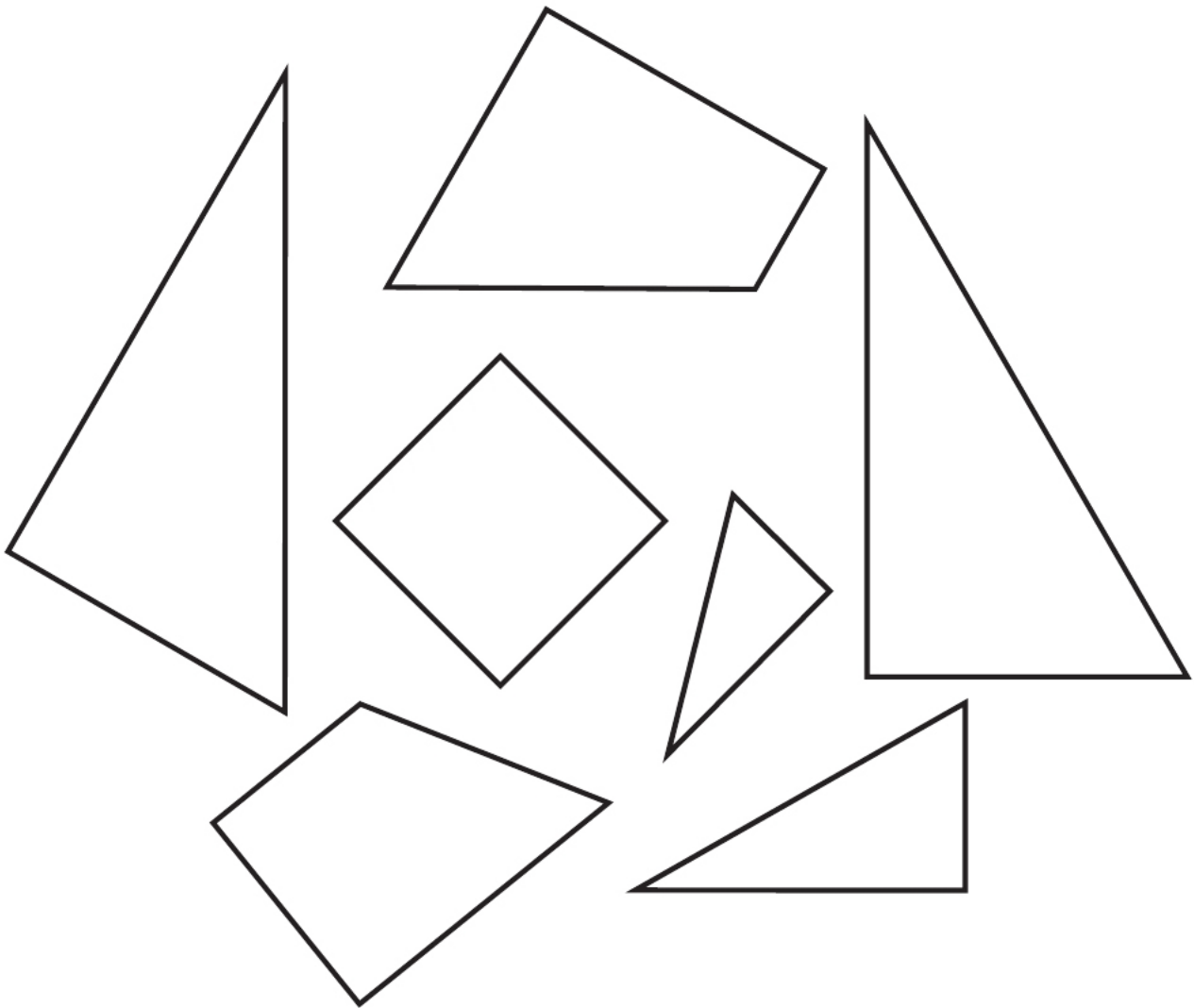
직각삼각형의 각변을 각각 a , b , c 이라고 합니다. 이때 변 a 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 a^2 , 변 b 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 b^2 , 변 c 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 c^2 라고 하면 $a^2 + b^2 = c^2$ 가 항상 성립합니다.





퍼즐 조각 익히기

 다음 퍼즐 조각에 대해 알아보세요.



어떤 조각들로 이루어졌나요? 각각 도형의 이름과 특징을 알아보세요.

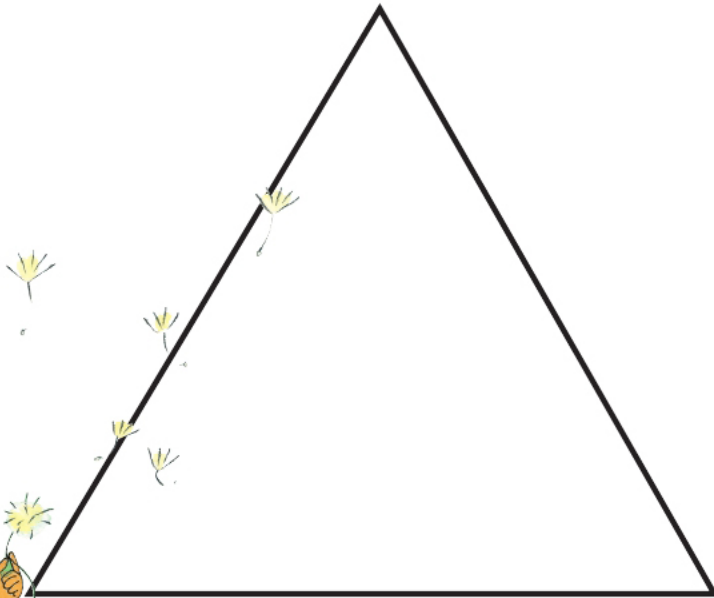
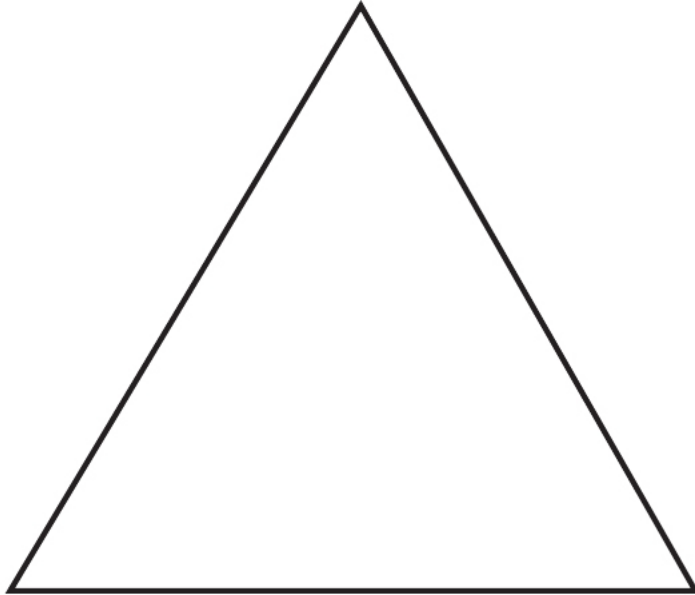



활동

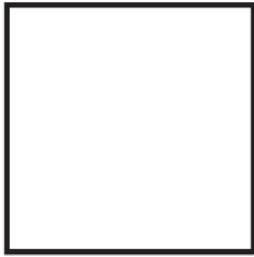
퍼즐 조각으로 도형만들기



퍼즐조각을 사용하여 주어진 삼각형을 만들어 보세요. 만든 후 모양대로 선을 긋고 색칠해 보세요.



 퍼즐 조각을 사용하여 여러 가지 사각형을 만들어 보세요. 만든 후 모양대로 선을 긋고 색칠해 보세요.



위에 나타난 사각형들의 특징에 대해 써 보세요.



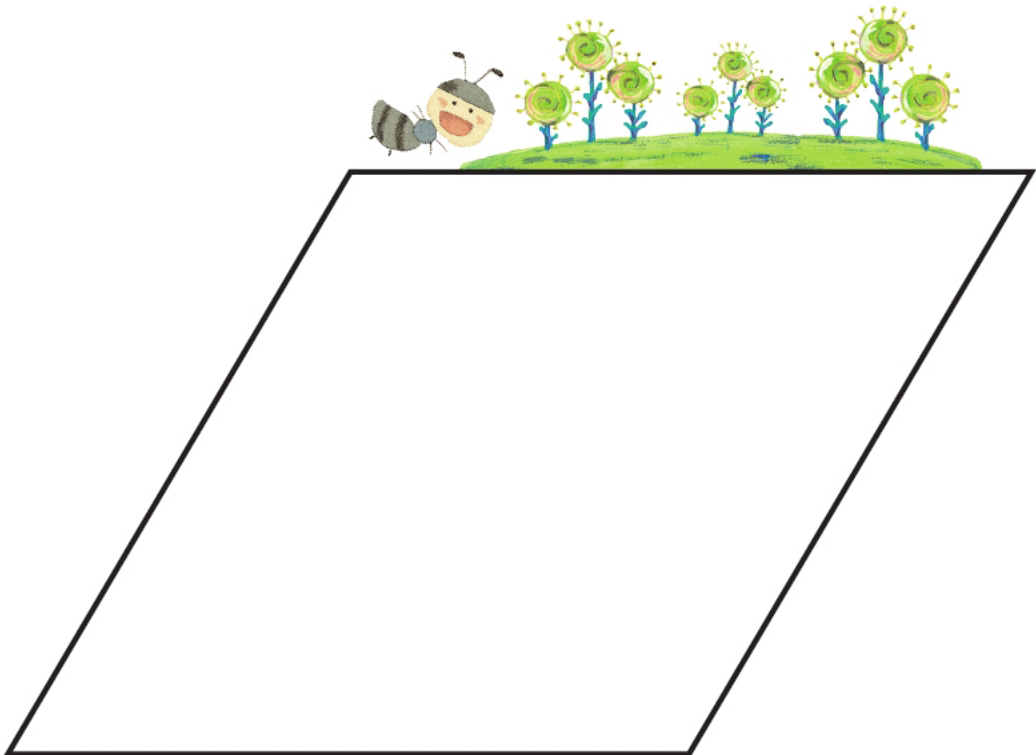
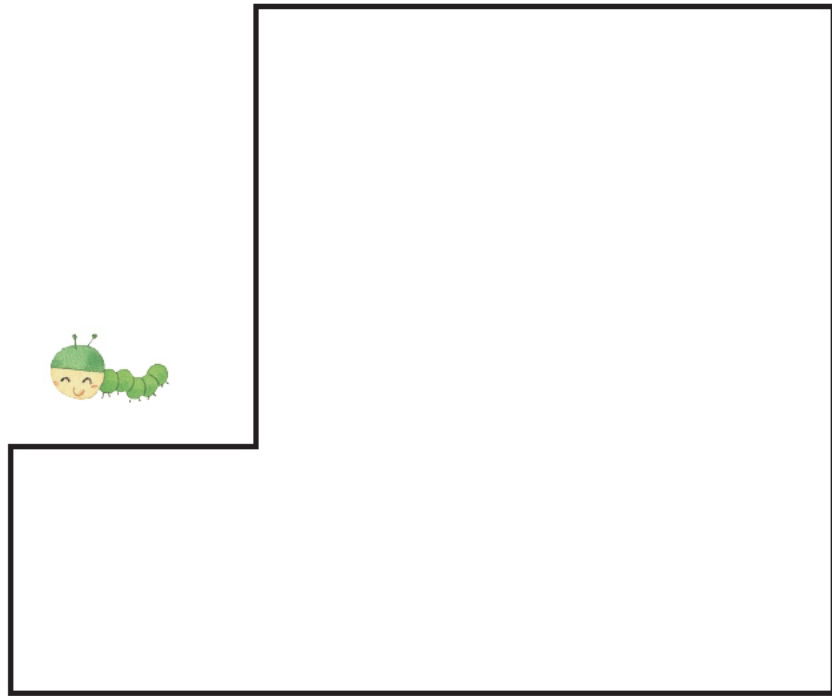



활동

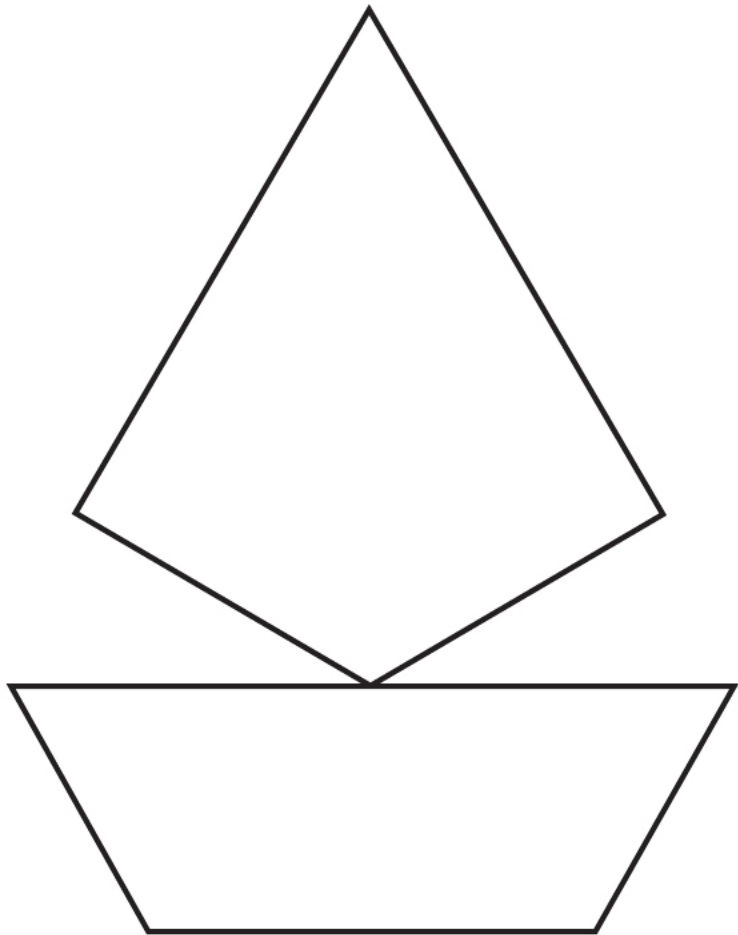
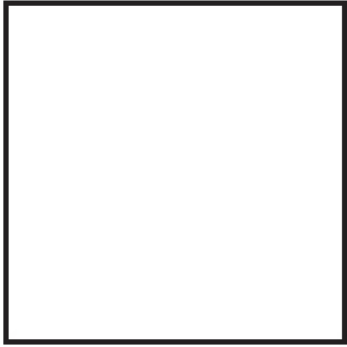
퍼즐 조각으로 여러 가지 모양만들기



퍼즐 조각을 사용하여 다음 모양을 만들어 보세요. 만든 후 모양대로 선을 긋고 색칠해 보세요.



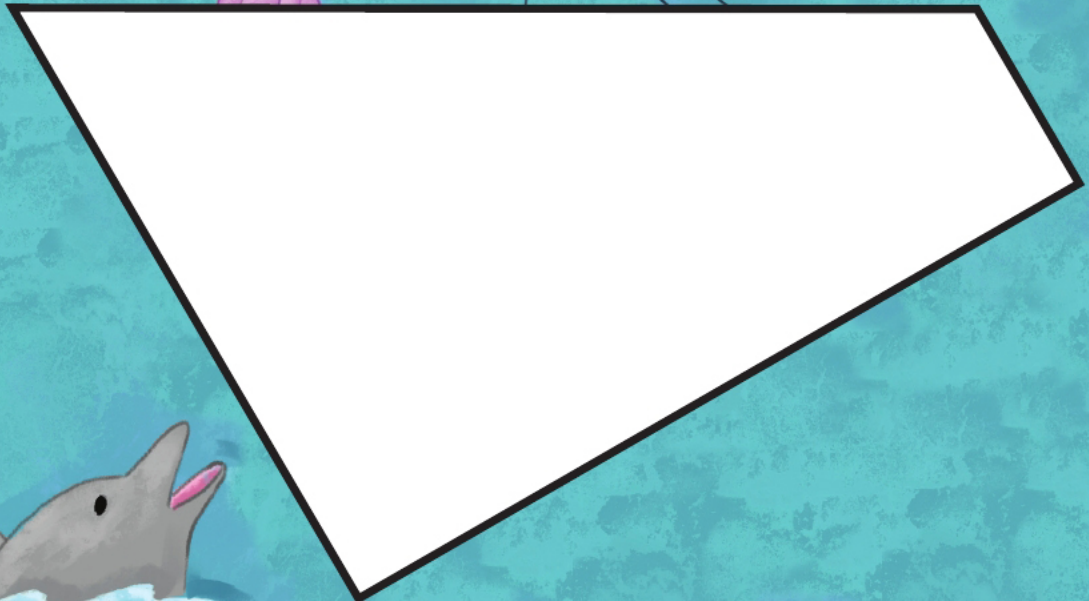
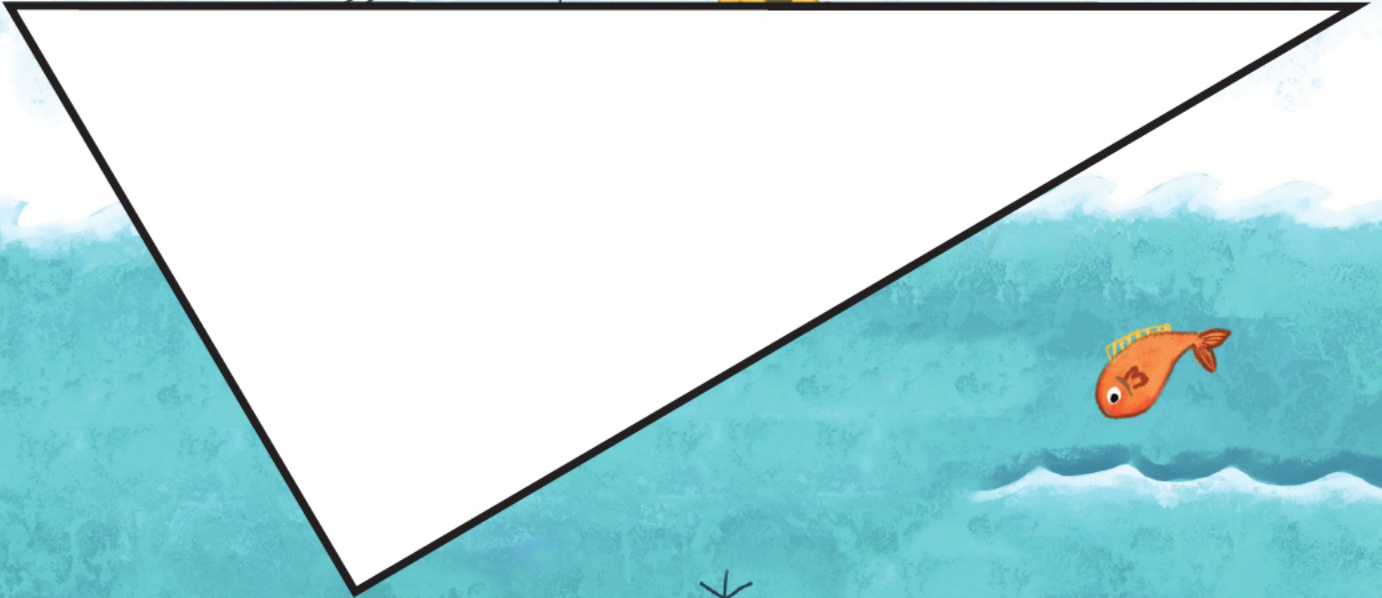
 퍼즐 조각을 사용하여 다음 모양을 만들어 보세요. 만든 후 모양대로 선을 긋고 색칠해 보세요



활동

퍼즐 조각으로 모양 만들기

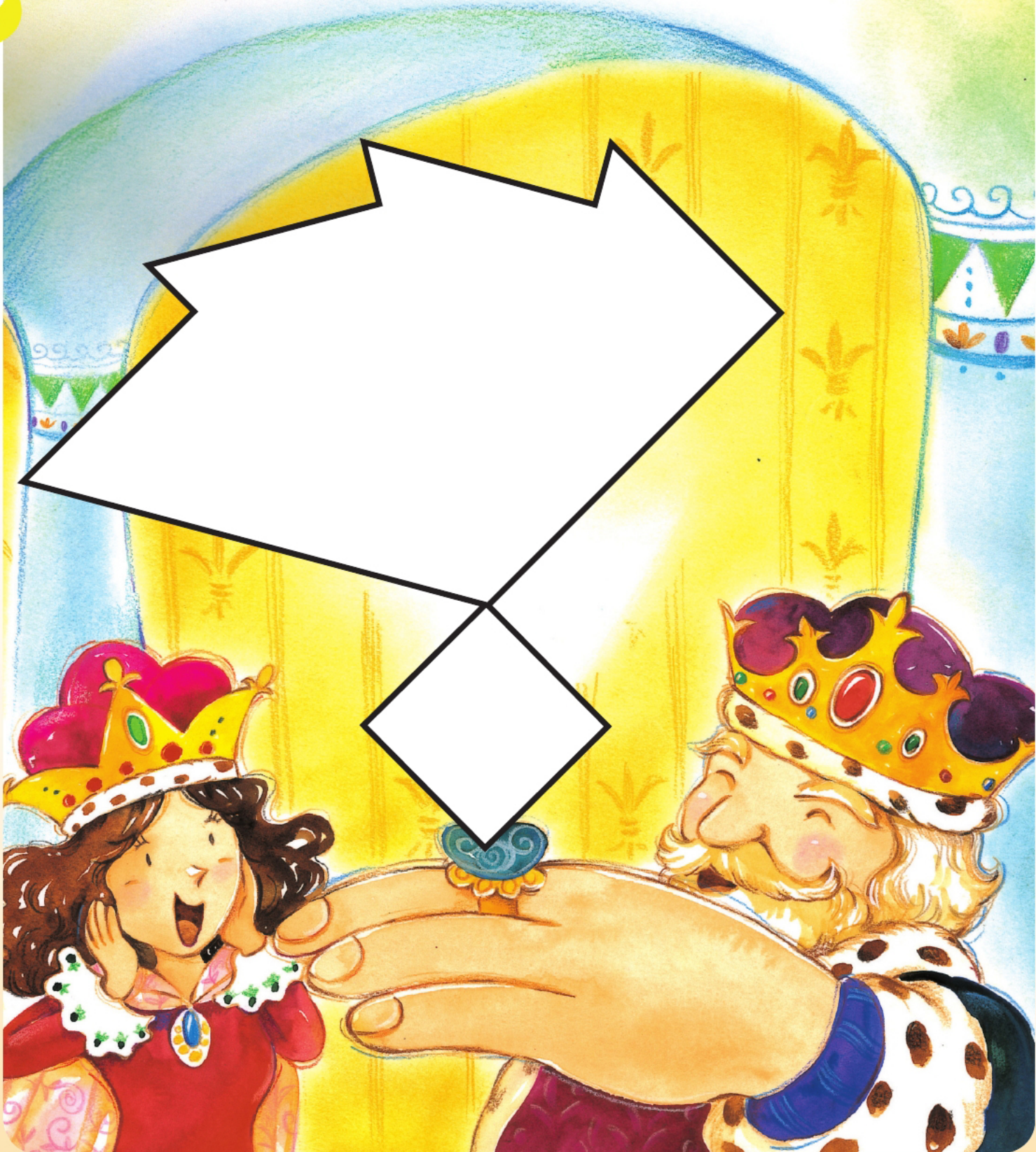
퍼즐 조각으로 다음 모양을 만들어 보세요. 조각을 맞춘 후, 선을 긋고 색칠해 보세요.

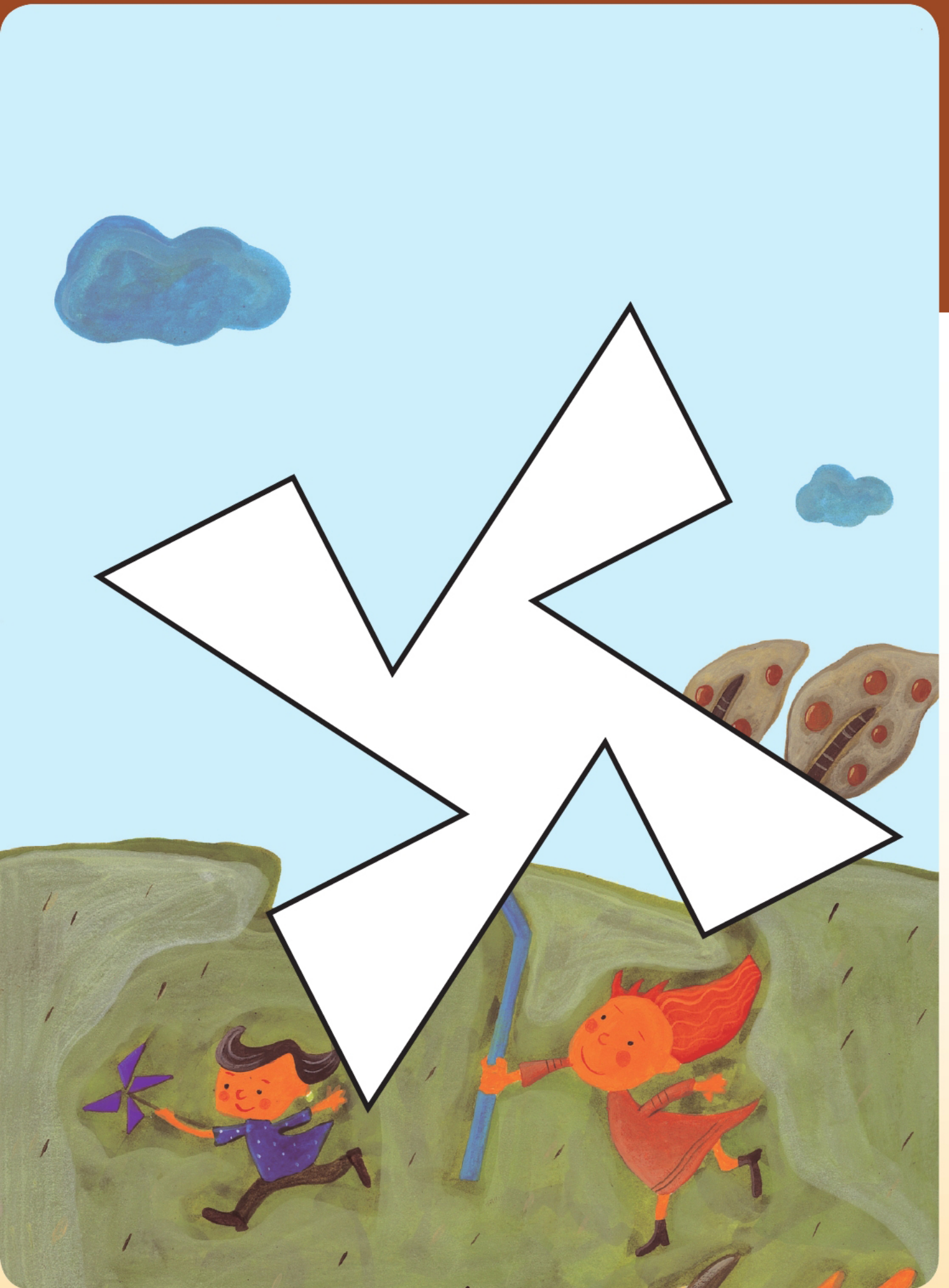


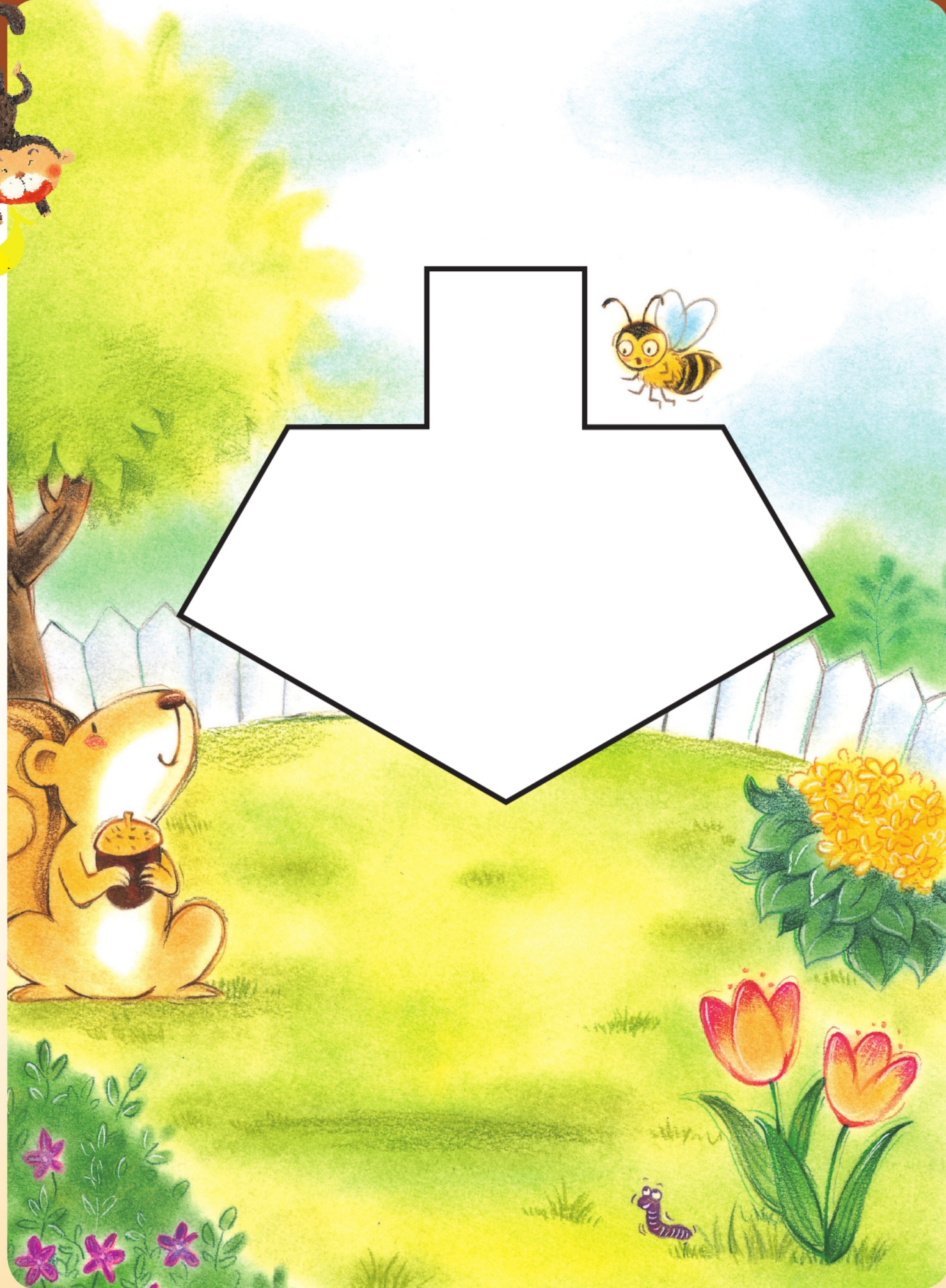
활동

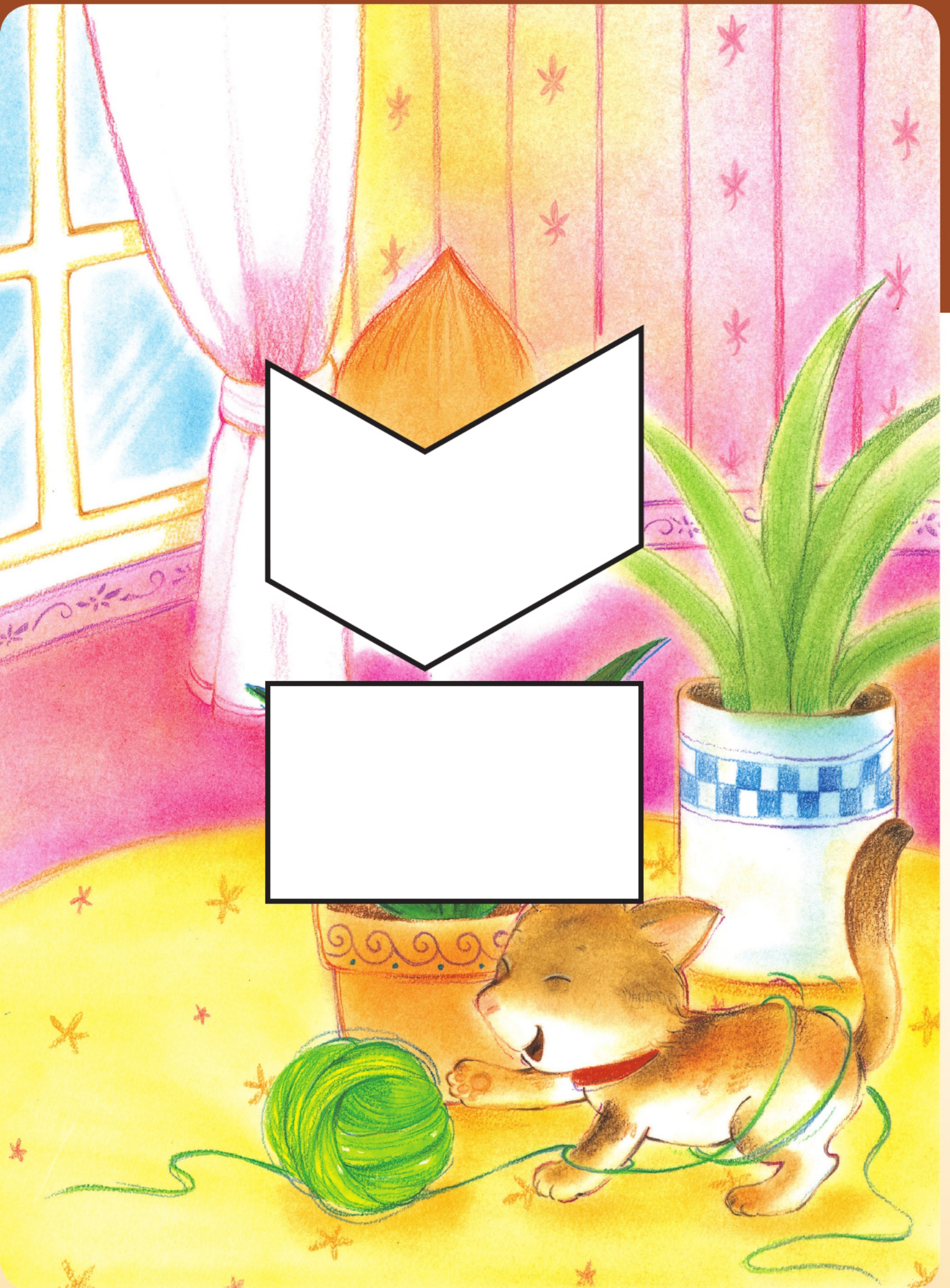
퍼즐 조각으로 모양 만들기

퍼즐 조각으로 다음 모양을 만들어 보세요. 조각을 맞춘 후, 선을 긋고 색칠해 보세요.





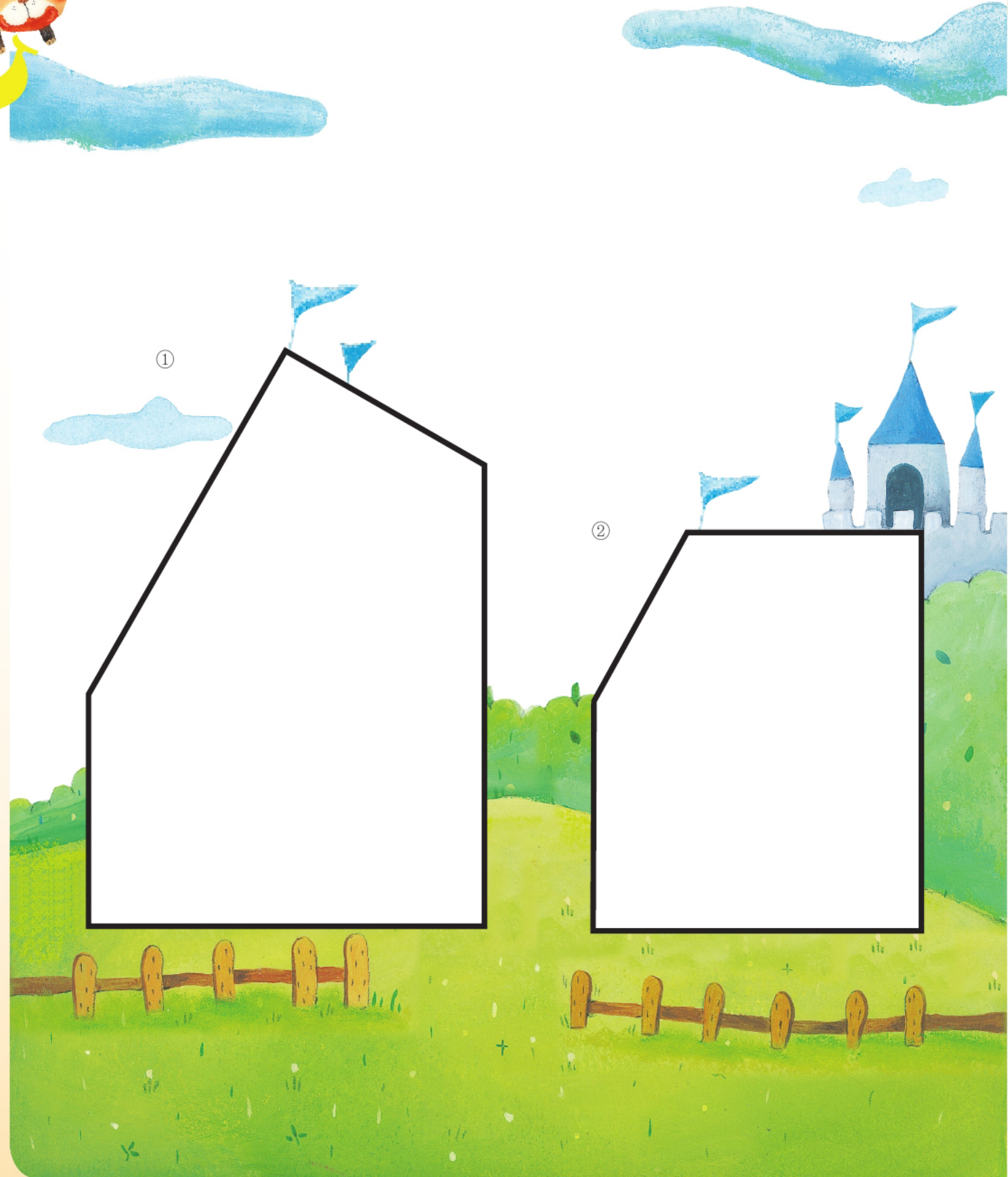




활동

퍼즐 조각으로 모양 만들기

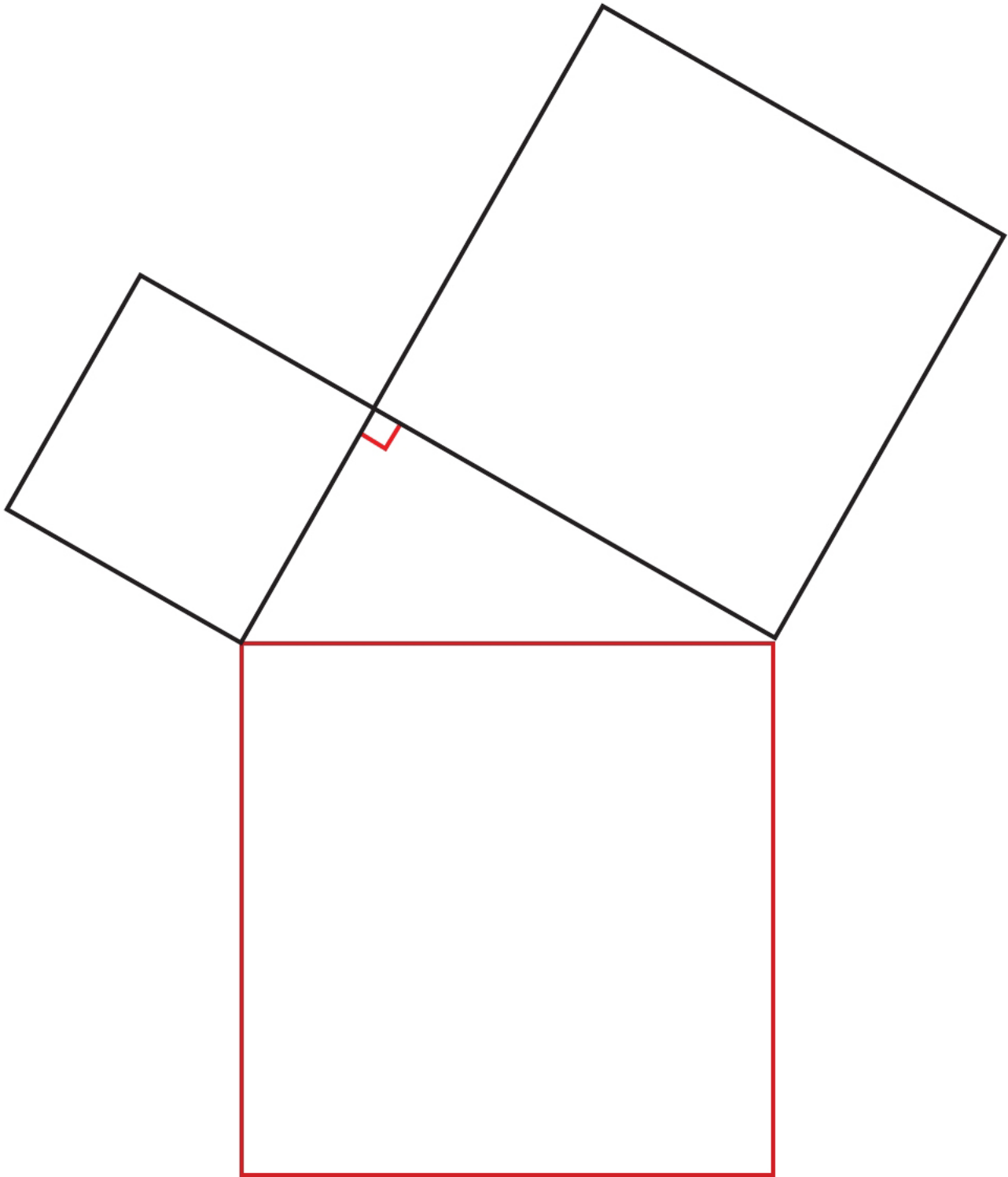
퍼즐 조각으로 다음 모양을 만들어 보세요. 조각을 맞춘 후, 선을 긋고 색칠해 보세요.






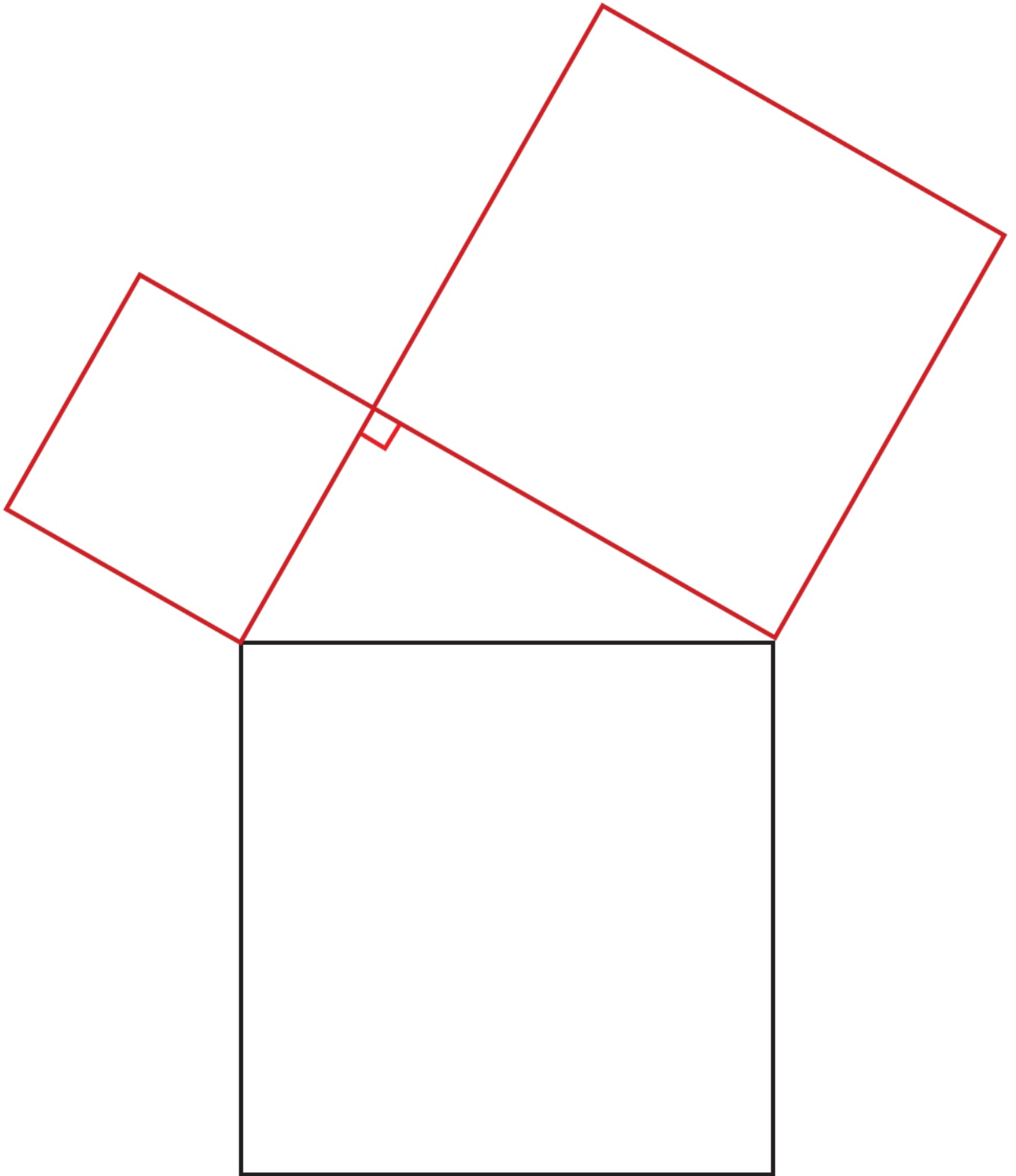
피타고라스 정리 퍼즐 1

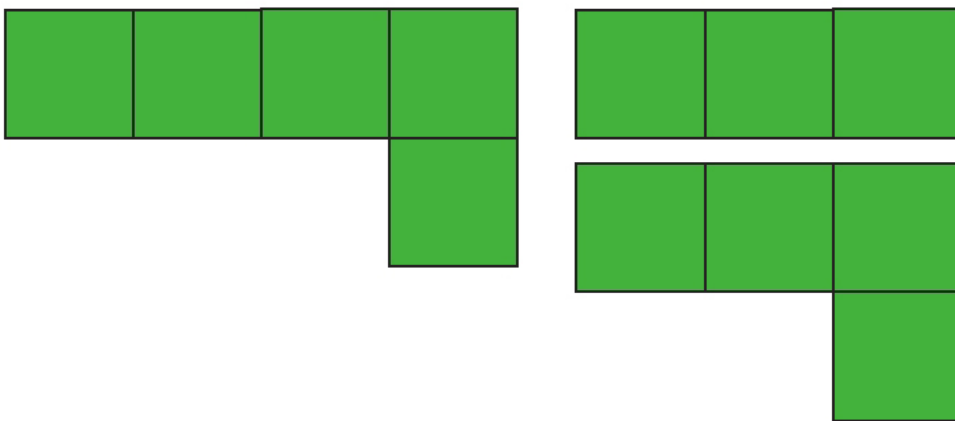
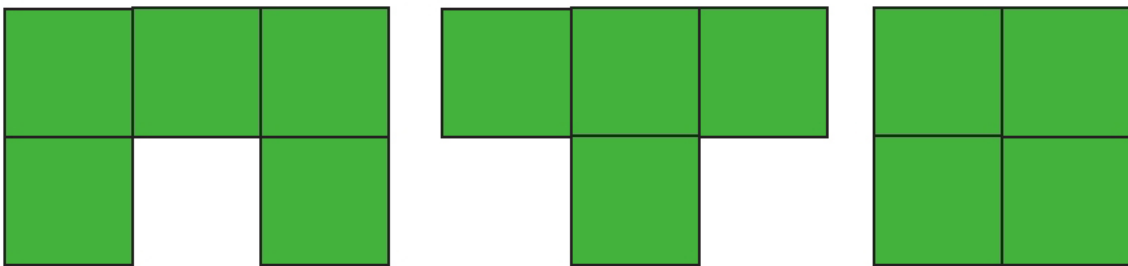
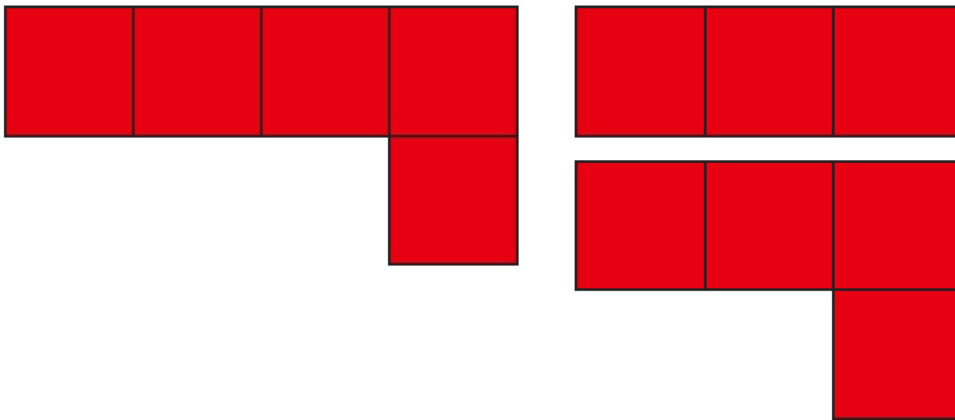
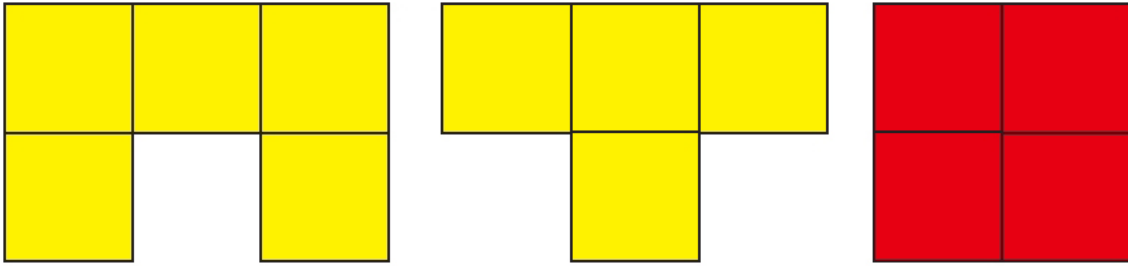
주어진 조각들을 모두 사용하여 가장 큰 정사각형을 만들고 아래에 선을 긋고 색칠해 보세요.






 위의 조각들을 모두 사용하여 두 개의 작은 정사각형을 만들고 아래에 선을 긋고 색칠해 보세요.





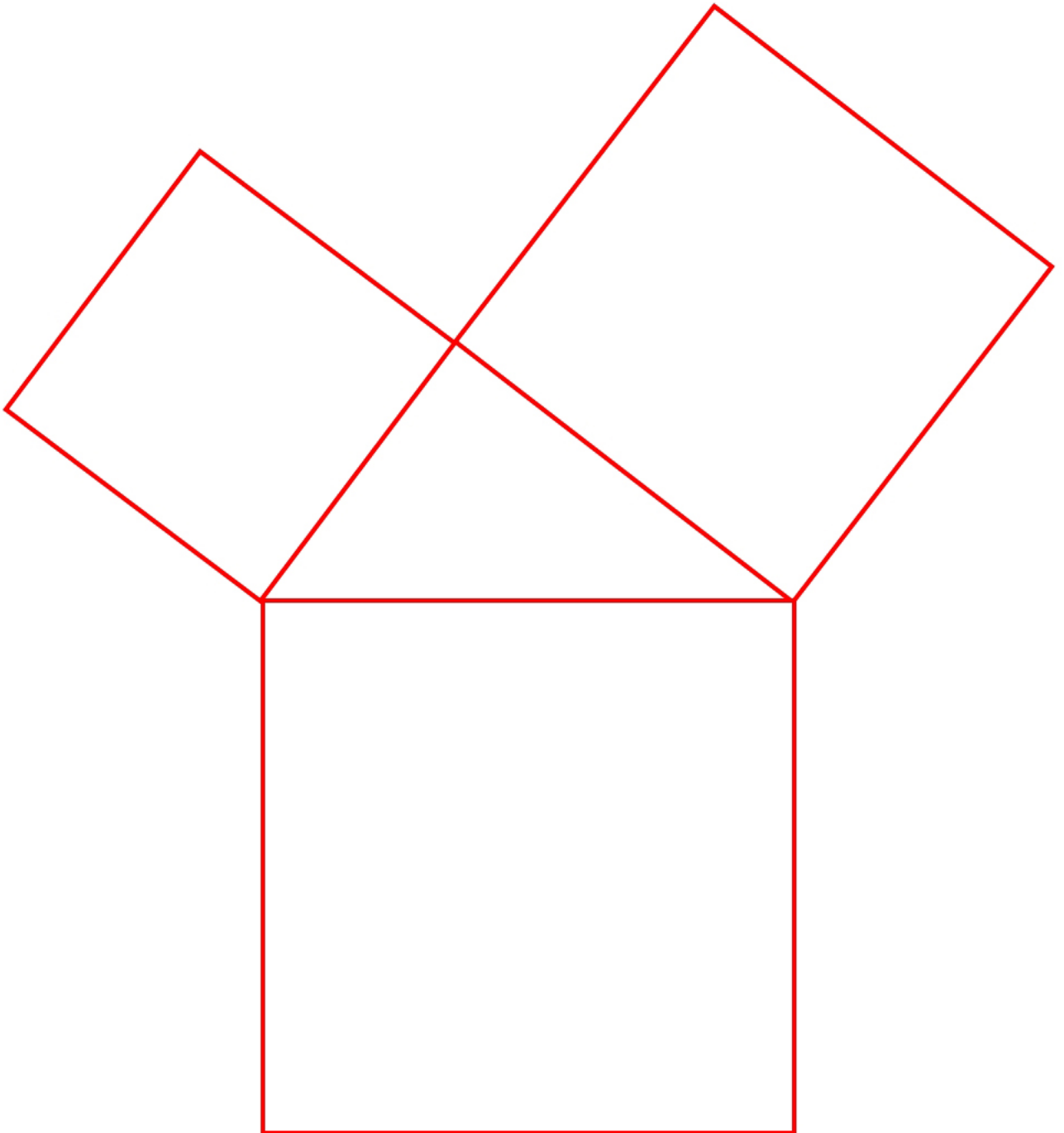
* 모양을 가위로 오려서 다음페이지에서 활동합니다



활동

피타고라스 정리 퍼즐 2

앞쪽의 조각들을 잘라서 주어진 세 정사각형을 만들어 보세요.

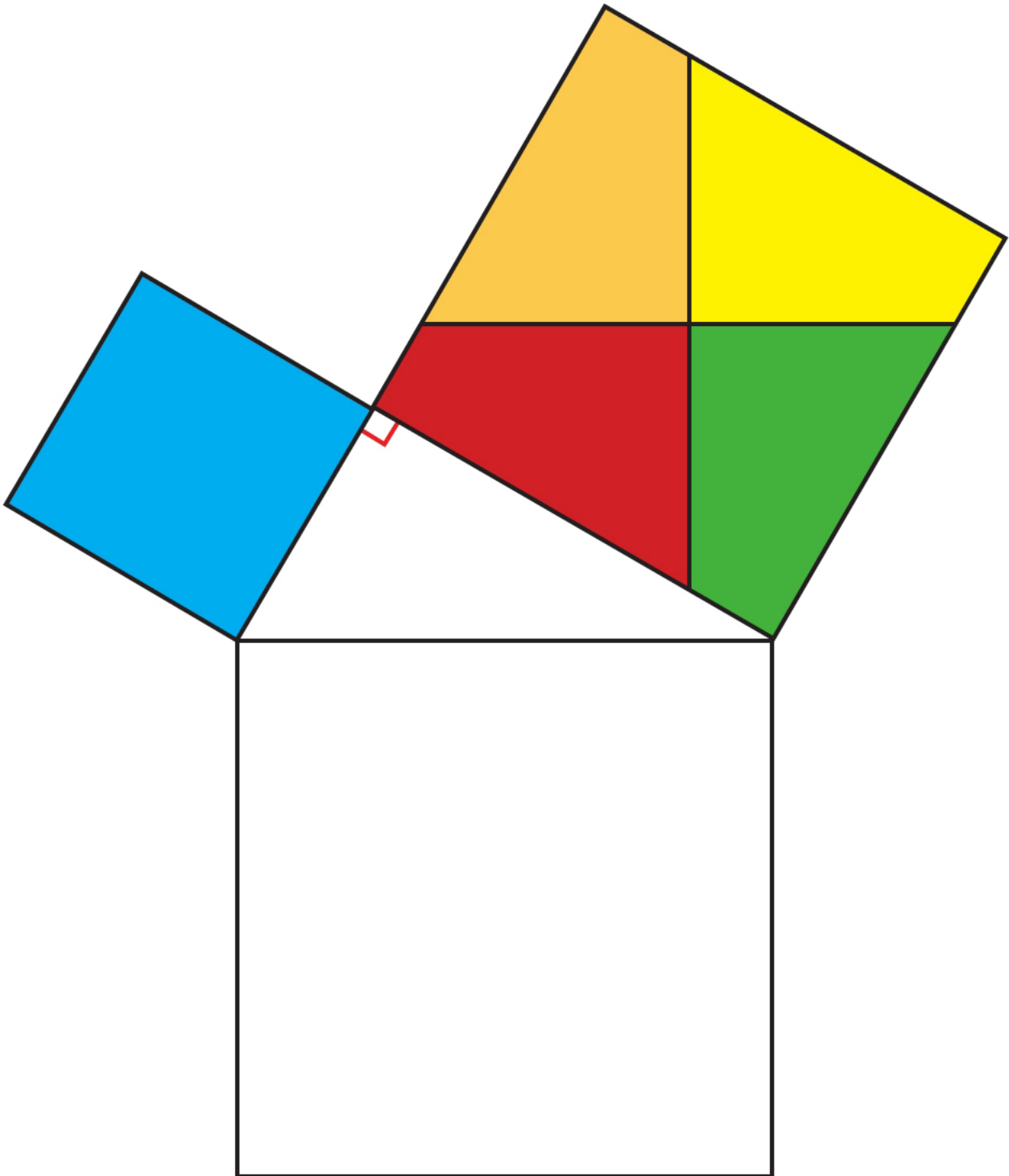




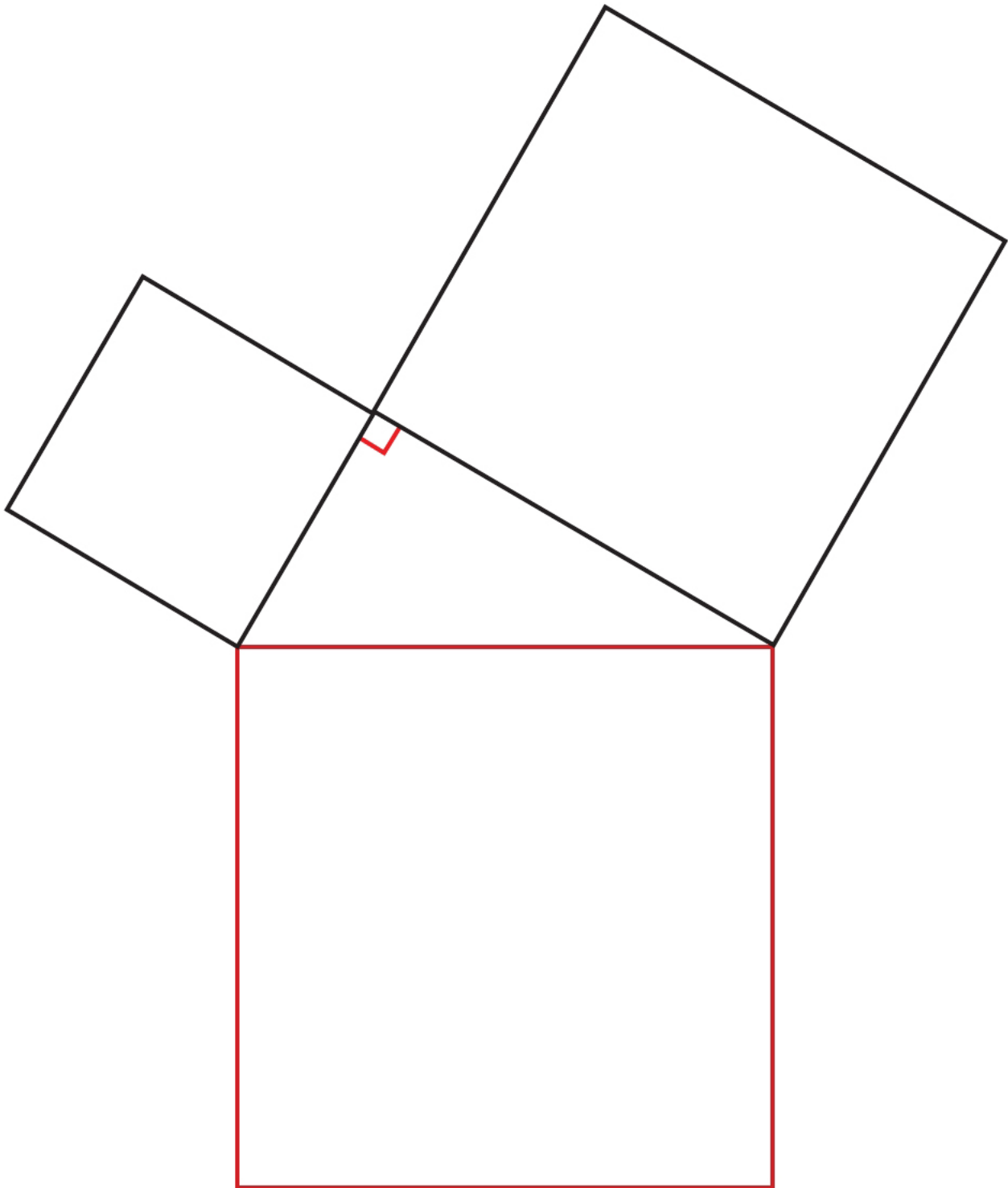
피타고라스 정리 퍼즐 3

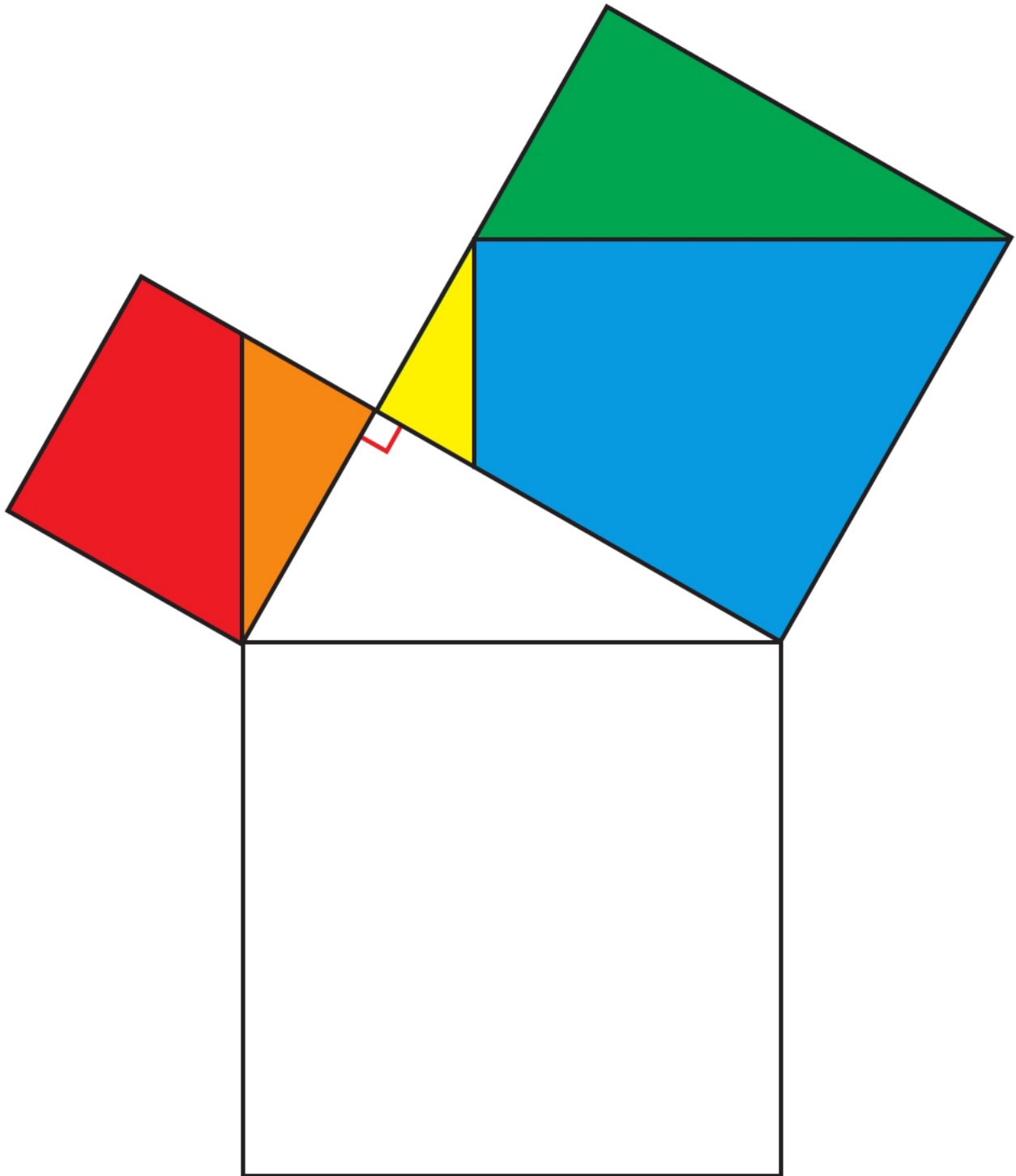


다음 작은 정사각형의 조각들을 가위로 오려 다음 〈활동지〉의 큰 정사각형을 맞추고 풀로 붙여보세요.



〈 활동지 〉





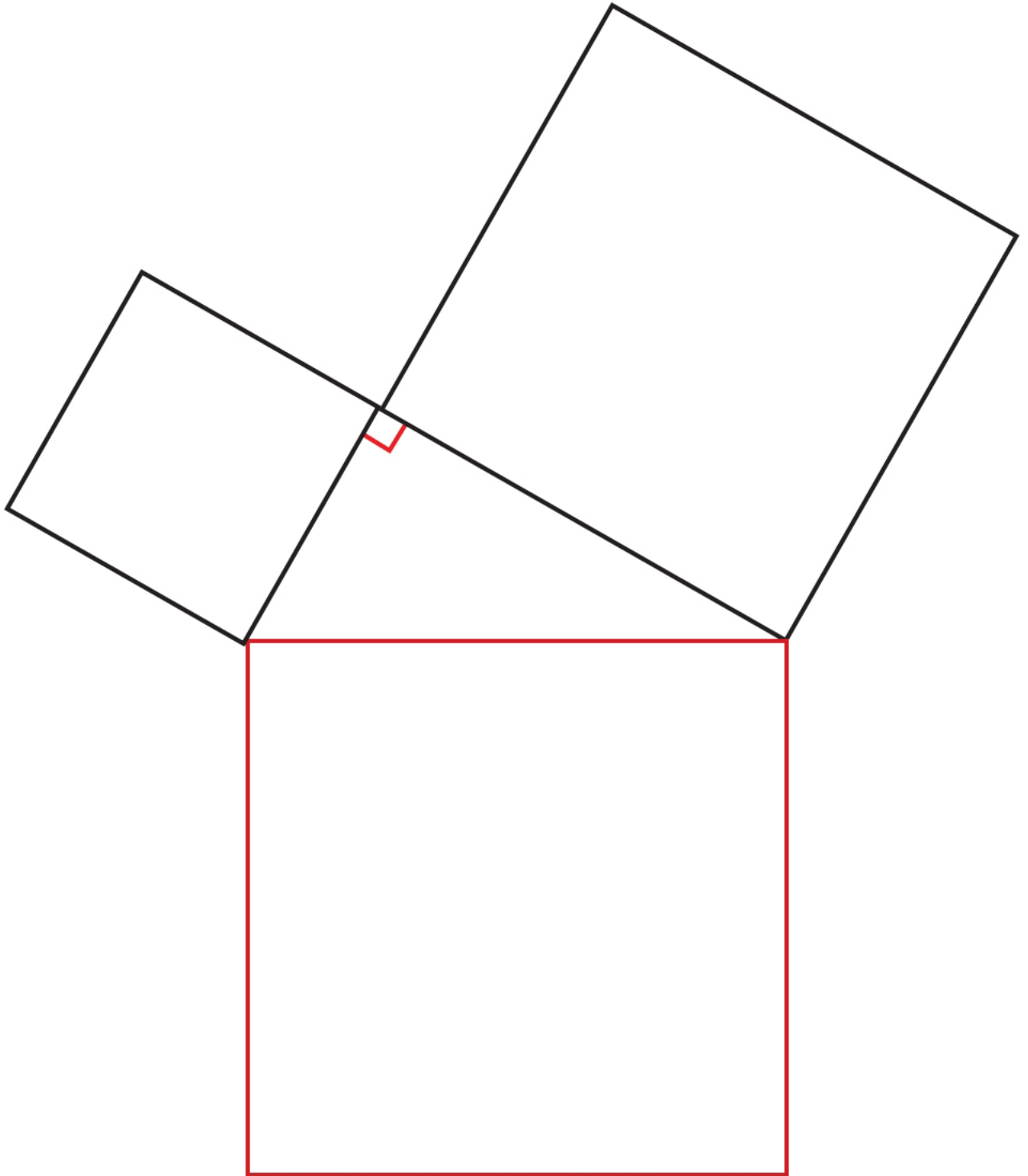
* 모양을 가위로 오려서 다음페이지에서 활동합니다

활동

피타고라스 정리 퍼즐 4



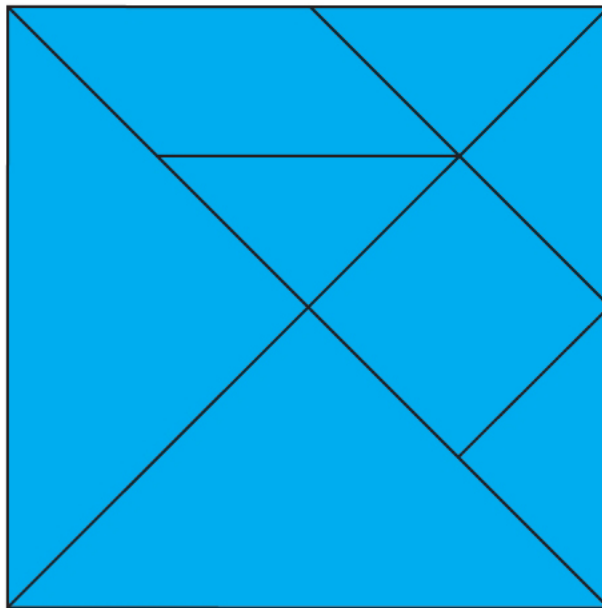
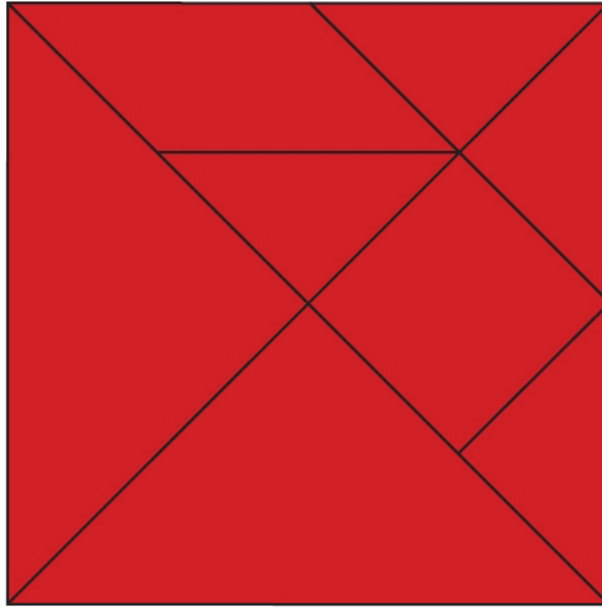
앞쪽의 작은 정사각형의 조각들을 가위로 오려 큰 정사각형을 빈틈없이 채우고 풀로 붙여보세요.

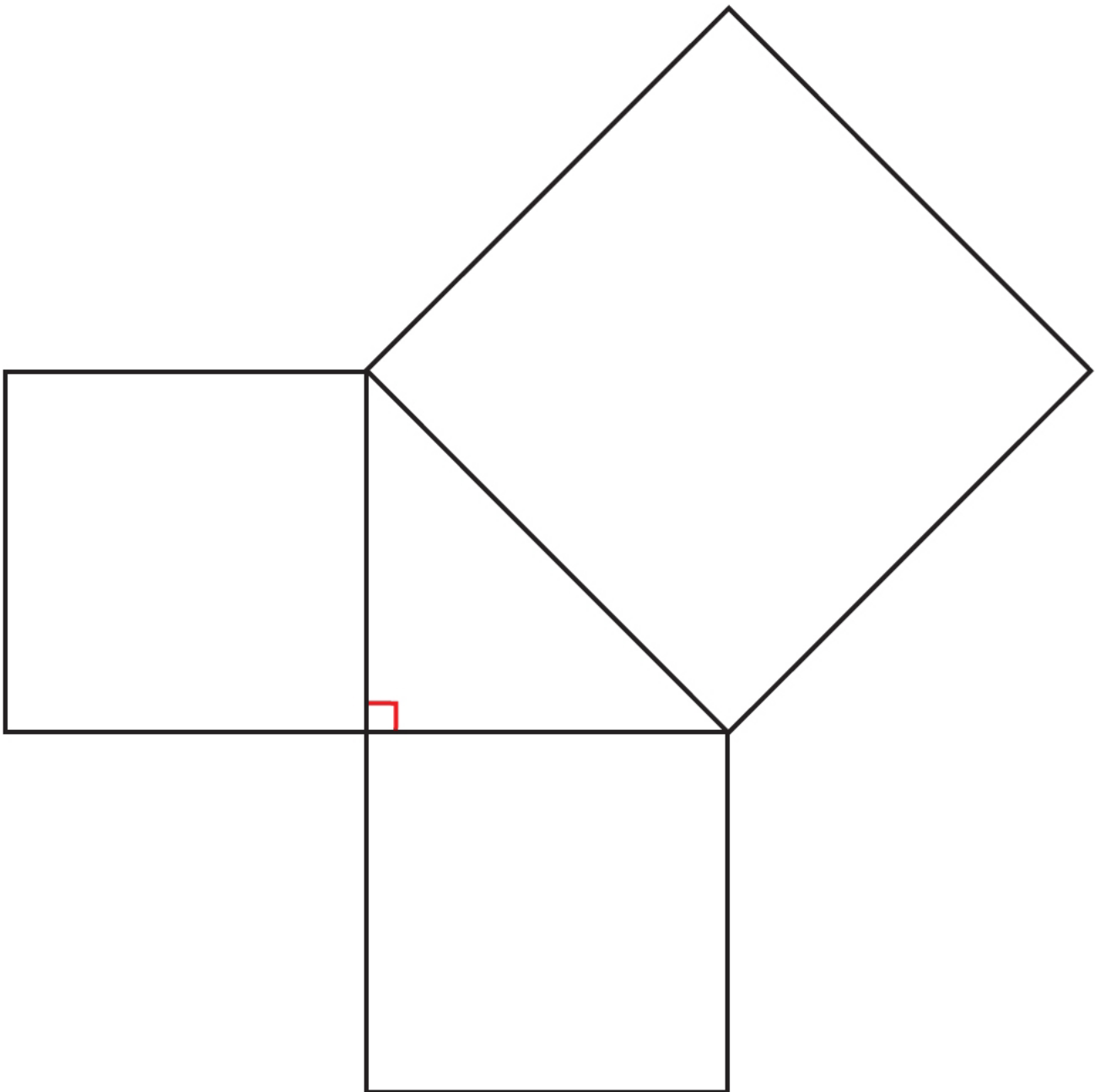




칠교판으로 피타고라스 정리 이해하기

다음 칠교판 2세트를 가위로 오려 다음 쪽의 세 정사각형을 맞추고 피타고라스의 정리가 성립함을 보이세요.





<< 피타고라스 정리 퍼즐 답지 >>

P2

피타고라스가 이집트에서 유학을 하던 중 어느 신전을 방문했을 때의 신전 바닥을 무심코 내려다 보다가 생각해낸 것이 바로 피타고라스 정리의 증명이라고 전해져 내려옵니다.

가운데 직각삼각형을 중심으로 파란색 사각형은 초록색 사각형 4개, 빨간색 사각형도 초록색 삼각형 4개로 이루어져 있습니다. 그리고 가운데 직각삼각형의 빗변을 한 변으로 하는 노란색 사각형은 초록색 사각형 8개로 이루어져 있습니다.

결국 노란색 사각형의 크기(8)=빨간색 사각형의 크기(4) + 파란색 사각형의 크기(4)와 같다는 사실을 알 수 있습니다.

P3

퍼즐 조각은 모두 7조각으로 이루어져 있습니다. 큰 직각삼각형 2개, 중간 직각삼각형 1개, 작은 직각삼각형 1개, 정사각형 1개, 사다리꼴 2개로 이루어져 있습니다.

P4



P5

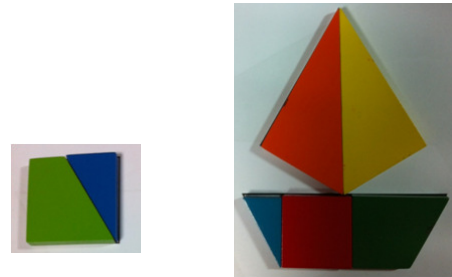


사각형의 특징은 변이 모두 4개이고, 각도 4개이고 모두 직각입니다.

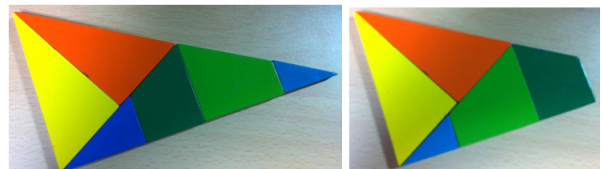
P7



P8



P9



P10

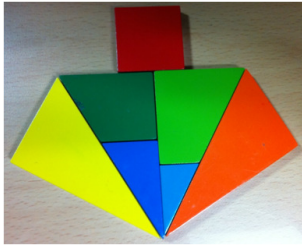


P11.

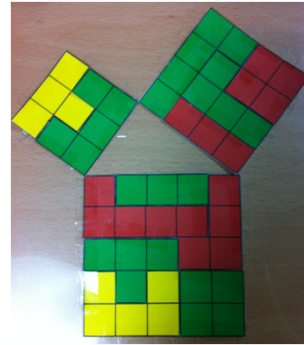


<< 피타고라스 정리 퍼즐 답지 >>

P12



P17.



P13.

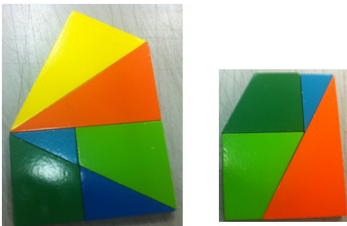


같은 색깔로 만들어도 가능하다.

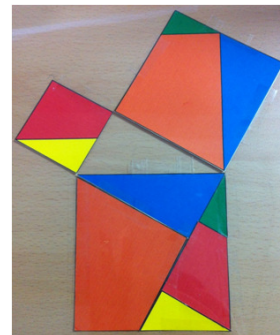
P19.



P14.



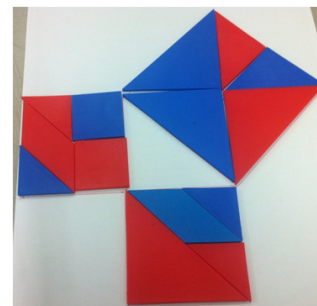
P21.



P15.



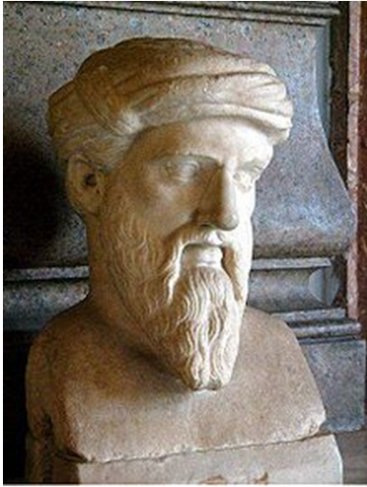
P22.



P16.



피타고라스



피타고라스는 모든 만물은 수로 이루어져 있다고 믿었던

고대 그리스의 철학자이자 수학자, 종교가였습니다.

그는 모든 사물에 수학적 구조 또는 관계가 있다고 이 세상 모든 것을 수학적으로 풀려고 했습니다.

이집트에서 20년간 공부하고 그리스로 돌아와 산술, 기하, 음악, 천문학 등을 가르치며 제자들을 양성하게 됩니다.

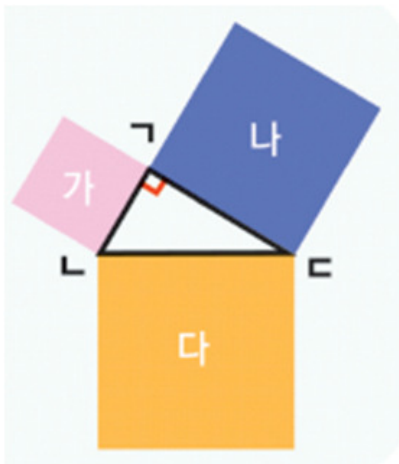
그들은 피타고라스 학파라고 불리우게 되는데, 피타고라스 정리를 비롯한 여러 가지 도형과 수들에 대한 원리를 발견하고 이를 신의 계시라고 믿었다고 합니다.

짝수, 홀수, 도형수, 완전수, 초월수, 부족수, 친화수 등 우리가 기본적으로 사용하는 수들의 원리를 증명하고, 도형들 사이의 관계를 수로 표현하려고 하였습니다.

피타고라스 정리란 직각삼각형의 직각을 낀 두 변의 길이가 a , b 이고 빗변을 c 라고 할 때, a 의 제곱 + b 의 제곱은 빗변의 제곱과 같다는 것입니다. 이 정리에 피타고라스의 이름이 붙는 것은, 이것이 모든 직각삼각형이 지니고 있는 공통적인 성질이라는 것을 증명한 사람이 피타고라스가 처음이었기 때문이라고 할 수 있습니다.

이 정리는 비단 기하학에 그치지 않고, 다른 수학 분야, 즉 대수학에까지도 크게 영향을 주게 됩니다. 또, 측량의 기본 원리가 되고, 2차원에서 찾은 정리가 3차원의 두 점 사이의 대각선의 거리를 측정하는데도 사용됩니다. 또한 현대수학은 좌표체계가 기본이 되는데 이를 위한 계산에 필수적으로 사용되는 계산방법이 바로 피타고라스의 정리입니다.

더 나아가 비유클리드 기하학의 생성 배경이 되기도 합니다.



<피타고라스의 정리>

직각삼각형의 각변을 각각 a , b , c 이라고 합니다. 이때 변 a 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 A , 변 b 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 B , 변 c 를 한 변으로 하는 정사각형의 크기를 C 라고 하면 $A + B = C$ 가 항상 성립합니다.