

미션

작도의 비밀, 단 하나의 삼각형을 만드는 ‘숨은 단서’를 찾아라!

탐정: _____



< 탐정미션 1. 무엇이 맞을까? >

다음은 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 조건에 대한 두 학생의 의견입니다. 두 학생의 의견에 대해 여러분의 생각을 정하고, 그 이유도 적어 봅시다.



삼각형의 세 변의 길이가 주어진다면 모양과 크기가 하나로 정해진다는 걸 지난 시간에 배웠어. 그렇다면 세 각의 크기가 주어져도 모양과 크기가 하나로 정해지지 않을까?

민수



삼각형의 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어져도 모양과 크기가 하나로 정해질 것 같아.

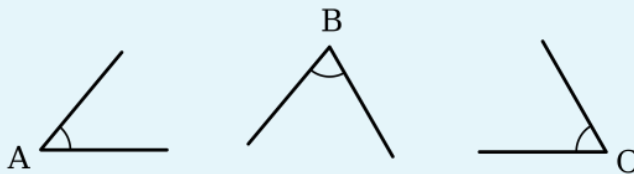
지연

나의 생각

- ▶ 민수의 의견에 (동의한다. / 동의하지 않는다.) 왜냐하면 _____.
- ▶ 지연이의 의견에 (동의한다. / 동의하지 않는다.) 왜냐하면 _____.

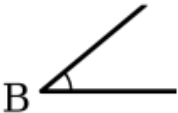
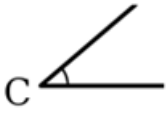
문제상황 1 민수의 의견을 확인하기 위해 아래 문제를 해결해 봅시다.

- 1 $\angle A, \angle B, \angle C$ 을 세 각으로 하는 삼각형 ABC를 작도하고, 기름종이를 이용해 짝과 비교해 봅시다.



2 작도한 결과를 통해 새롭게 알게 된 사실을 적어 봅시다.

문제상황 2 지연이의 의견을 확인하기 위해 아래 문제를 해결해 봅시다.

번호	주어진 조건	작도 순서
1	A ————— B B ————— C 	
2	A ————— B C ————— B 	
3	A ————— B B ————— C 	

1 위 조건에 맞는 삼각형을 각각 작도하려고 할 때, 세 요소의 작도 순서를 표에 적어 봅시다.

2 위에서 적은 작도 순서에 따라 작도해 보고, 만들어지는 삼각형의 개수를 적어 봅시다.

1	2	3
만들어진 삼각형의 개수: _____ 개	만들어진 삼각형의 개수: _____ 개	만들어진 삼각형의 개수: _____ 개

3 작도한 결과를 통해 새롭게 알게 된 사실을 적어 봅시다.





[문제 상황 1]과 [문제 상황 2]를 통해 내가 가지게 된 '삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 조건'에 대한 생각을 아래에 적어 봅시다.



탐정 메모

미션

작도의 비밀, 단 하나의 삼각 형을 만드는 ‘숨은 단서’를 찾아라!

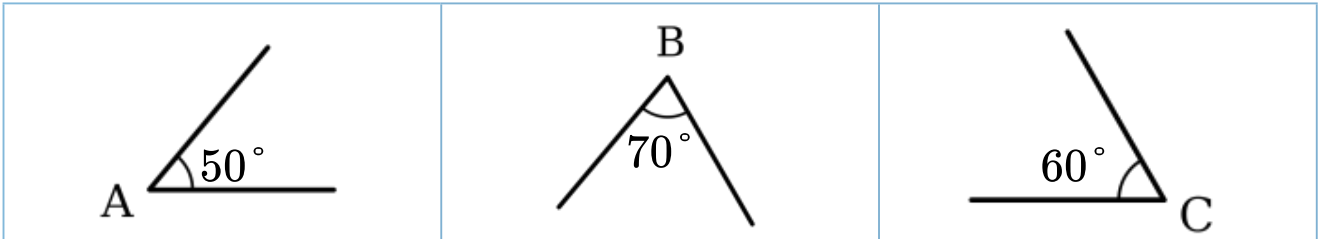
탐정: _____



< 탐정미션 2. 숨은 단서를 찾아라! >

탐색 1 세 각의 크기가 주어진 상황에서 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 데 필요한 조건을 탐색해 봅시다.

- 1 지난 시간에 아래 세 각 A, B, C의 크기가 주어졌을 때, 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지지 않음을 확인하였습니다.



아래는 위 조건을 만족하는 세 개의 삼각형을 그린 것입니다. 위의 조건만으로는 왜 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지지 않는지 생각해 보고, 어떤 조건이 추가되면 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해질지 아래 표에 적어 봅시다.

			추가 조건

- 2 [추가 조건]까지 만족하는 삼각형을 알지오매스를 이용하여 그려 보고, 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는지 확인해 봅시다.

- 3 알지오매스를 이용하여 삼각형 ABC를 그릴 때, 실제로 활용한 조건과 활용하지 않은 조건을 적어 봅시다.

- 4 위 활동에서 찾은 ‘숨은 단서’를 정리해 봅시다.

오늘 발견한 숨은 단서!

삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지기 위한 첫번째 숨은 단서는

이다!

탐색 2

두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어진 상황에서 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 데 필요한 조건을 탐색해 봅시다.

- 모둠별로 한 사람당 과제 카드를 하나씩 선택해서 알지오매스를 이용하여 삼각형을 각각 그려 보고, 주어진 조건을 만족하는 삼각형이 몇 개 만들어지는지 적어 봅시다.

과제 카드 1		과제 카드 2	
주어진 조건	만들어진 삼각형 개수	주어진 조건	만들어진 삼각형 개수
$\overline{AB} = 4\text{ cm}, \overline{BC} = 6\text{ cm}, \angle B = 50^\circ$		$\overline{AB} = 6\text{ cm}, \overline{CA} = 5\text{ cm}, \angle B = 100^\circ$	
$\overline{AB} = 6\text{ cm}, \overline{BC} = 5\text{ cm}, \angle A = 40^\circ$		$\overline{BC} = 6\text{ cm}, \overline{CA} = 7\text{ cm}, \angle C = 35^\circ$	
과제 카드 3		과제 카드 4	
주어진 조건	만들어진 삼각형 개수	주어진 조건	만들어진 삼각형 개수
$\overline{AB} = 5\text{ cm}, \overline{BC} = 4\text{ cm}, \angle B = 105^\circ$		$\overline{BC} = 7\text{ cm}, \overline{CA} = 6\text{ cm}, \angle B = 45^\circ$	
$\overline{CA} = 7\text{ cm}, \overline{AB} = 5\text{ cm}, \angle C = 60^\circ$		$\overline{CA} = 5\text{ cm}, \overline{AB} = 3\text{ cm}, \angle A = 75^\circ$	

- 모둠 내에서 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 조건들을 모아서 그 공통점을 찾아봅시다.



- 위 활동에서 찾은 '숨은 단서'를 정리해 봅시다.

오늘 발견한 숨은 단서!

삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지기 위한 두번째 숨은 단서는

이다!

미션

작도의 비밀, 단 하나의 삼각형을 만드는 ‘숨은 단서’를 찾아라!

탐정: _____



< 탐정미션 3. ‘삼각형의 작도’ 전문가가 되어라! >

문제상황 지난 시간까지 학습한 내용을 돌아보며 아래 문제를 해결해 봅시다.

- 1 주어진 각 조건에서 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는지 판단하고, 알지오매스로 직접 그려서 확인해 봅시다.

번호	주어진 조건	삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는가?	
		나의 판단	확인 결과
1	$\overline{AB} = 4\text{ cm}, \overline{BC} = 5\text{ cm}, \angle B = 50^\circ$	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오
2	$\overline{AB} = 4\text{ cm}, \angle A = 70^\circ, \angle B = 50^\circ$	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오
3	$\overline{AB} = 4\text{ cm}, \overline{BC} = 5\text{ cm}, \angle A = 50^\circ$	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오

- 2 나의 판단과 확인 결과가 다른 것이 있다면 무엇인지 쓰고 왜 그런지 생각해 봅시다.

탐색 2차시에서 찾은 숨은 단서 외에, 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어졌을 때 우리가 찾지 못한 숨은 단서가 있는지 찾아봅시다.

- 1 모둠별로 한 사람당 과제 카드를 하나씩 선택해서 알지오매스를 이용하여 삼각형을 각각 그려보고, 주어진 조건을 만족하는 삼각형이 몇 개 만들어지는지 적어 봅시다.

과제 카드 1		과제 카드 2	
주어진 조건	만들어진 삼각형개수	주어진 조건	만들어진 삼각형개수
$\overline{CA} = 5\text{ cm}, \overline{AB} = 6\text{ cm}, \angle C = 65^\circ$		$\overline{CA} = 6\text{ cm}, \overline{AB} = 4\text{ cm}, \angle C = 70^\circ$	
$\overline{AB} = 7\text{ cm}, \overline{CA} = 6\text{ cm}, \angle B = 40^\circ$		$\overline{BC} = 5\text{ cm}, \overline{CA} = 7\text{ cm}, \angle B = 80^\circ$	
과제 카드 3		과제 카드 4	
주어진 조건	만들어진 삼각형개수	주어진 조건	만들어진 삼각형개수
$\overline{BC} = 6\text{ cm}, \overline{CA} = 5\text{ cm}, \angle B = 50^\circ$		$\overline{CA} = 5\text{ cm}, \overline{AB} = 6\text{ cm}, \angle C = 50^\circ$	
$\overline{AB} = 5\text{ cm}, \overline{BC} = 6\text{ cm}, \angle A = 55^\circ$		$\overline{AB} = 7\text{ cm}, \overline{BC} = 5\text{ cm}, \angle A = 65^\circ$	

- 2 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 경우들을 모아 공통점을 찾아봅시다.

- 3 알지오매스에서 변의 길이와 각의 크기를 조정해 가면서 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지는 또 하나의 숨은 단서를 찾아봅시다.

오늘 발견한 숨은 단서!

삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해지기 위한 세번째 숨은 단서는

이다!

정리

지금까지 배운 내용들을 정리해 봅시다.

- 1 우리가 냈었던 오답들에 대한 처방전을 만들어 봅시다.

오답 처방전

- 1 두 변의 길이와 한 각의 크기만 알면 항상 하나의 삼각형이 만들어진다.

→ 왜 오답일까?

→ 올바른 설명

- 2 두 각의 크기와 한 변의 길이만 알면 항상 하나의 삼각형이 만들어진다.

→ 왜 오답일까?

→ 올바른 설명

- 3 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어진 경우에만 하나의 삼각형이 만들어진다.

→ 왜 오답일까?

→ 올바른 설명

- 2 지금까지 배운 내용을 정리하여 단 하나의 삼각형을 만드는 나만의 탐정 규칙을 적어 봅시다.

나만의 탐정 규칙

단 하나의 삼각형을 만들기 위해서는

- ① _____ .
- ② _____ .
- ③ _____ .

그것이 바로 우리가 찾던 '숨은 단서'이다!