



초 | 등 | 부 | 터 EBS

민짱오와

≡ 예습, 복습, 숙제까지 해결되는 교과서 완전 학습서 ≡



4-1 수학

인터넷·모바일·TV
무료 강의 제공





하연이의 꿈은 화가입니다. 그래서 미술관에 가는 것을 좋아하지요. 이번 주말에는 직선을 이용한 미술 작품 전시회가 열린다고 하여 언니와 함께 가 보려고 합니다.

이번 2단원에서는 표준 단위인 도($^{\circ}$)를 알아보고 각도기를 이용하여 각도를 재고 직각을 기준으로 각을 예각과 둔각으로 구별하는 활동을 해 볼 거예요. 또 각도의 합과 차를 구해 보고 삼각형과 사각형의 내각의 크기의 합을 알아볼 거예요.

2 각도



단원 학습 목표

1. 각의 크기를 비교할 수 있습니다.
2. 각의 크기의 단위인 도($^{\circ}$)를 알고, 각도기를 이용하여 각의 크기를 잴 수 있습니다.
3. 크기가 주어진 각을 그릴 수 있습니다.
4. 직각과 비교하여 예각과 둔각을 구별할 수 있습니다.
5. 각도를 어렵히고 각도기로 재어 확인할 수 있습니다.
6. 각도의 합과 차를 구할 수 있습니다.
7. 삼각형의 세 각의 크기의 합이 180° 임을 알 수 있습니다.
8. 사각형의 네 각의 크기의 합이 360° 임을 알 수 있습니다.

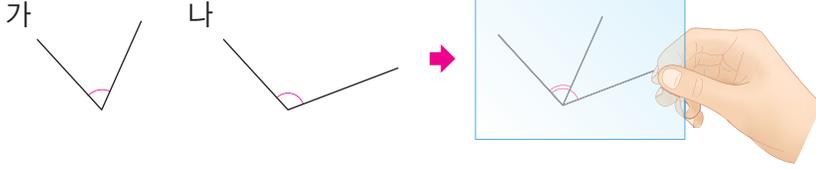
단원 진도 체크

| 회차 | 학습 내용 | | 진도 체크 |
|----|----------------------|--|-------|
| 1차 | 교과서 개념 학습 + 문제 학습 | 개념 1 어느 각이 더 클까요 개념 2 각의 크기는 얼마일까요 | ✓ |
| 2차 | 교과서 개념 학습 + 문제 학습 | 개념 3 각을 어떻게 그릴까요 개념 4 직각보다 작은 각과 직각보다 큰 각을 알아볼까요 | ✓ |
| 3차 | 교과서 개념 학습 + 문제 학습 | 개념 5 각도가 얼마쯤 될까요 개념 6 각도의 합과 차는 얼마일까요 | ✓ |
| 4차 | 교과서 개념 학습 + 문제 학습 | 개념 7 삼각형의 세 각의 크기의 합은 얼마일까요 개념 8 사각형의 네 각의 크기의 합은 얼마일까요 | ✓ |
| 5차 | 서술형 평가 | 서술형 평가 문제를 통해 단원 학습 내용을 확인해 보아요. | ✓ |
| 6차 | 단원 확인 평가 | 확인 평가를 통해 단원 학습 내용을 확인해 보아요. | ✓ |

해당 부분을 공부하고 나서 ✓ 표를 하세요.

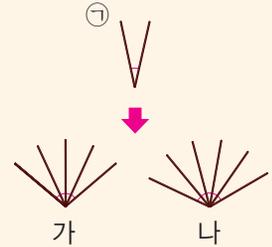


개념 1 어느 각이 더 클까요



- 투명종이에 가를 그대로 그려 나에 겹쳐 두 각의 크기를 비교해 보면 나의 각의 크기가 더 큼니다.
- 각의 크기는 변의 길이와 관계없이 두 변이 많이 벌어질수록 큰 각입니다.

• 부챗살을 이용하여 각의 크기 비교하기

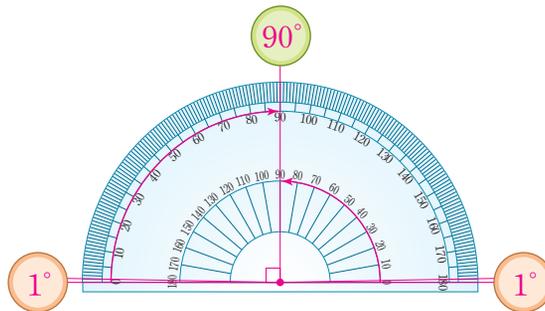


㉠과 같은 각이 가에는 4개, 나에는 5개가 있으므로 나의 각의 크기가 더 큼니다.

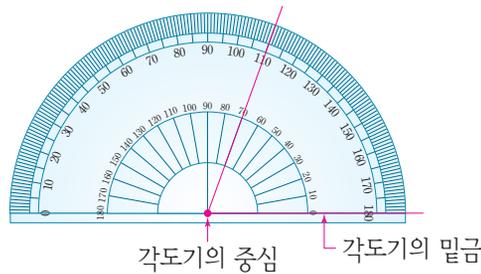
개념 2 각의 크기는 얼마일까요

• 각의 크기를 나타내는 단위

- 각의 크기를 **각도**라고 합니다.
- 직각을 똑같이 90으로 나누는 하나를 **1도**라 하고, **1°**라고 씁니다.
- 직각은 **90°**입니다

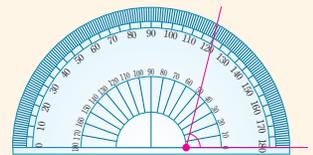


• 각의 크기를 재는 방법

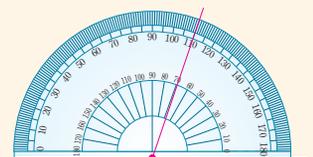


- ① 각도기의 중심과 각의 꼭짓점을 맞춰야 합니다.
 - ② 각도기의 밑금과 각의 한 변을 맞춰야 합니다.
 - ③ 각도를 읽을 때는 각도기의 밑금과 각의 한 변이 만난 쪽의 눈금에서 시작하여 각의 나머지 변이 각도기의 눈금과 만나는 부분을 읽어야 합니다.
- ➔ 각의 한 변이 안쪽 눈금 0에 맞춰져 있으므로 안쪽 눈금을 읽으면 70°입니다.

• 각도를 잘못 잰 경우



➔ 각도기의 중심을 바르게 맞추지 않았습니다.



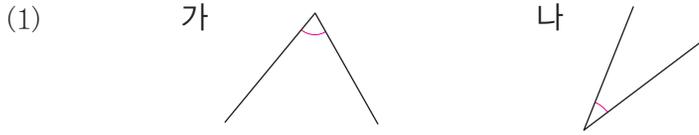
➔ 각도기의 밑금을 바르게 맞추지 않았습니다.



문제를 풀며 이해해요

정답과 해설 8쪽

1 두 각의 크기를 비교하여 보세요.



두 변이 더 많이 벌어진 각은 입니다.

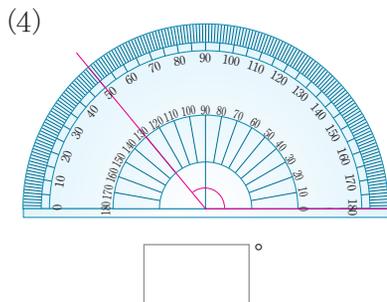
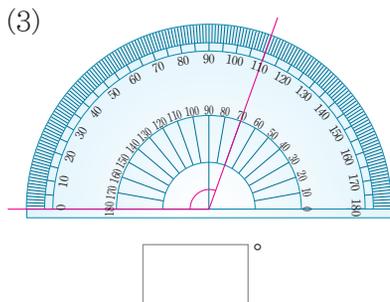
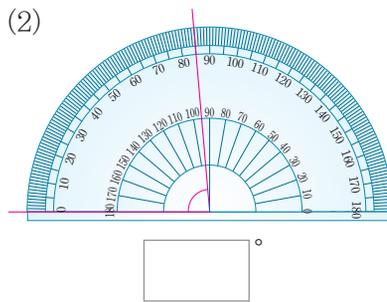
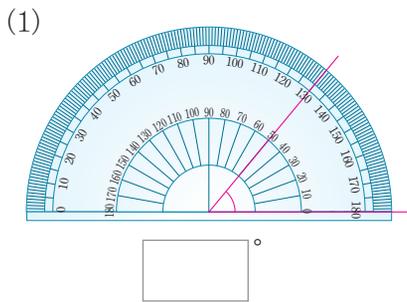
➔ 두 각 중 더 큰 각은 입니다.



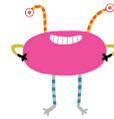
두 변이 더 많이 벌어진 각은 입니다.

➔ 두 각 중 더 큰 각은 입니다.

2 각도를 구해 보세요.



주어진 두 각의 크기를 비교할 수 있는지 묻는 문제예요.



■ 각의 크기는 변의 길이와 관계없이 두 변이 많이 벌어질수록 큰 각이에요.

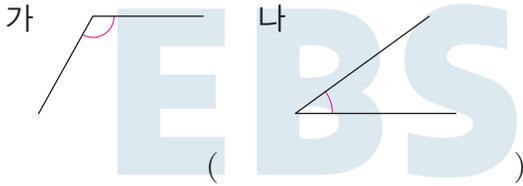
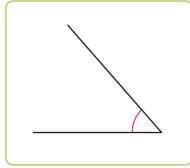
각도기를 이용하여 각도를 바르게 읽을 수 있는지 묻는 문제예요.



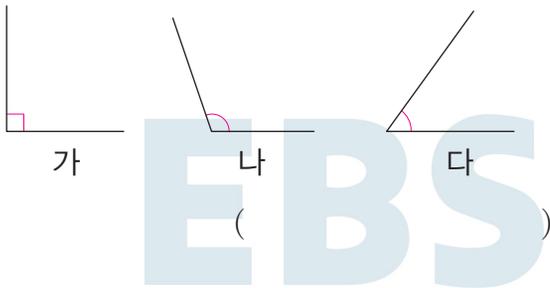
■ 각의 한 변이 안쪽 눈금 0에 맞춰져 있는지, 바깥쪽 눈금 0에 맞춰져 있는지 확인해요.

교과서 내용 학습

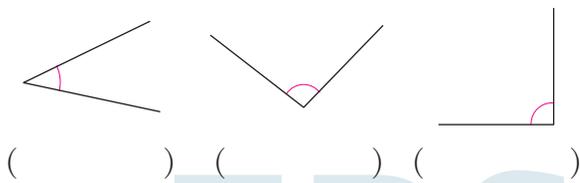
01 오른쪽 각보다 작은 각을 찾아 기호를 써 보세요.



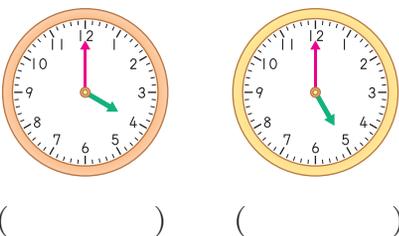
02 각의 크기를 비교해 보고, 크기가 가장 큰 각의 기호를 써 보세요.



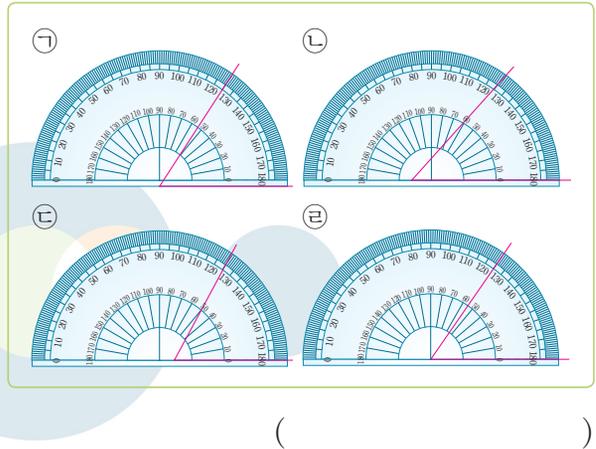
03 세 각의 크기를 비교하여 가장 큰 각부터 차례로 번호를 쓰세요.



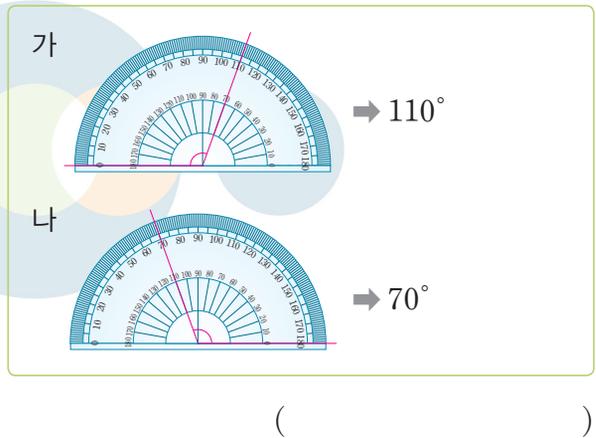
04 시계의 긴바늘과 짧은바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 더 큰 시계에 ○표 하세요.



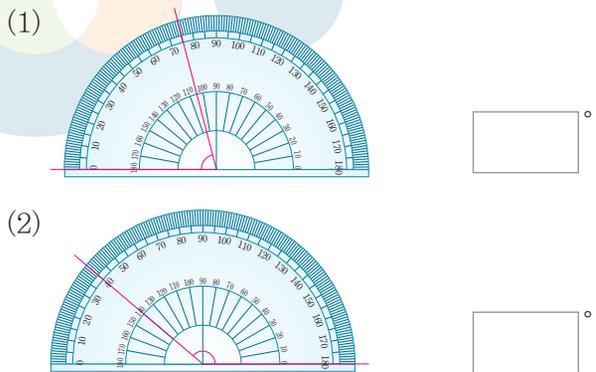
05 각도를 바르게 잰 것을 찾아 기호를 써 보세요.



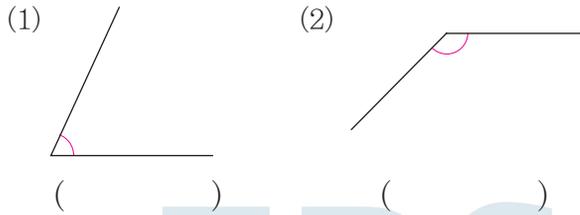
06 각도를 바르게 읽은 것을 찾아 기호를 써 보세요.



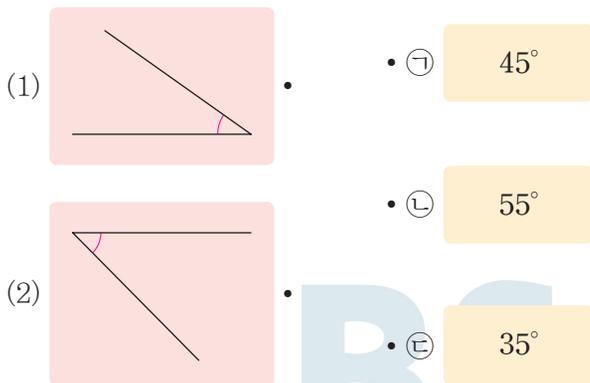
07 각도를 구해 보세요.



중요
08 각도기를 이용하여 각도를 재어 보세요.

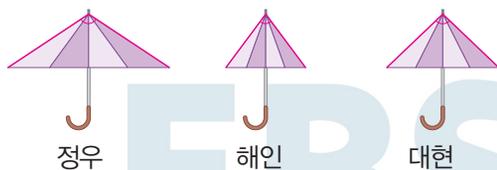


어려운 문제
09 각도기를 이용하여 각도를 재어 선으로 이어 보세요.



도움말 각도기의 중심과 각의 꼭짓점을 맞추고, 각도기의 밑금과 각의 한 변을 맞춘 후 다른 변이 닿은 눈금을 읽습니다.

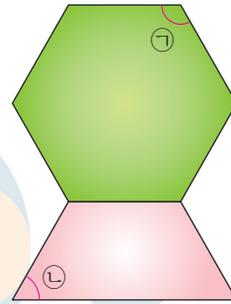
10 정우, 해인, 대현이는 뾰족한 우산을 그렸습니다. 우산의 각의 크기를 옳게 비교한 사람은 누구인지 써 보세요.



지안: 대현이가 그린 우산의 각의 크기가 가장 커요.
 유주: 세 사람이 그린 우산의 각의 크기는 모두 같아요.
 민솔: 해인이가 그린 우산의 각의 크기가 가장 작아요.

()

11 하연이가 미술관에서 본 미술 작품입니다. 작품에 있는 각도를 알아봅시다.

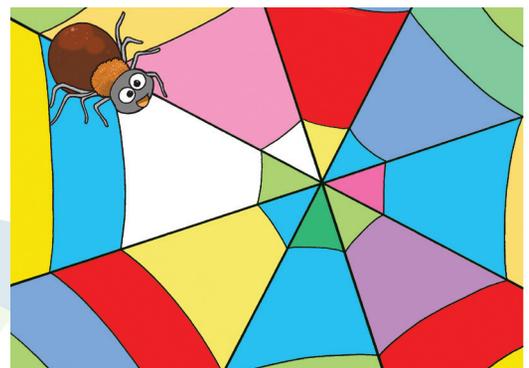


하연아, 이 미술 작품 속에도 각이 있어. 두 각도 중 더 큰 각은 어느 것일까?

언니, 더 큰 각은 (㉠)이야. 왜냐하면 더 많이 벌어졌잖아.

그러면 두 각도를 재어 확인해 볼까?

각도기를 이용해서 재어 보니 ㉠은 (㉡), ㉡은 (㉠)야. 미술 작품에서도 각도를 찾을 수 있다니 재미있다.



이 거미줄 작품은 정말 재미있게 생겼다. 거미줄 사이의 각도도 구해 볼래?

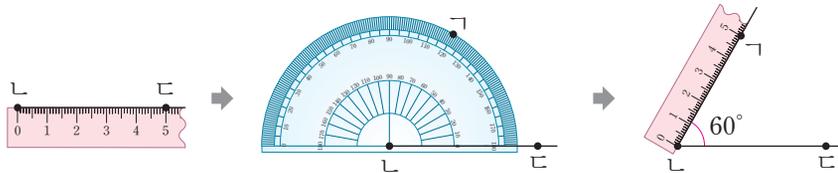
재어 보니까 (㉡)야.

우리 하연이가 각도를 잘 재는구나~.

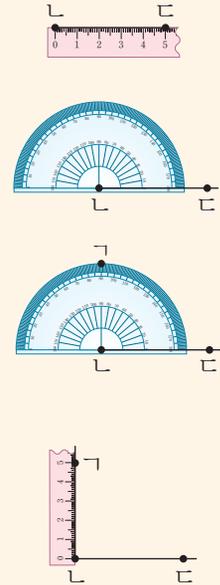
개념 3 각을 어떻게 그릴까요

• 각도기를 이용하여 각도가 60°인 각 그리기

- ① 자를 이용하여 각의 한 변 \overline{AB} 을 그립니다.
- ② 각도기의 중심과 점 A 을 맞추고, 각도기의 밑금과 각의 한 변인 \overline{AB} 을 맞춥니다.
- ③ 각도기의 밑금에서 시작하여 각도가 60°가 되는 눈금에 점 C 을 표시합니다.
- ④ 각도기를 떼고, 자를 이용하여 변 \overline{AC} 을 그어 각도가 60°인 각 $\angle CAB$ 을 완성합니다.

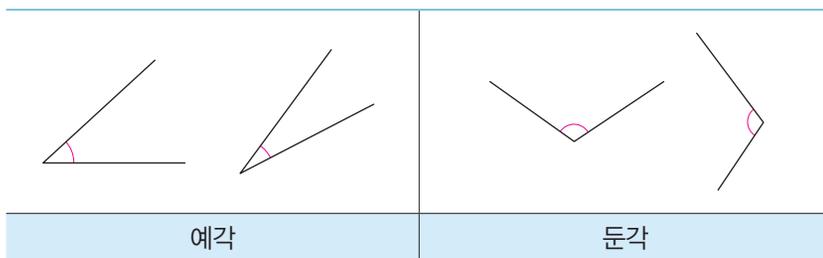


• 각도기를 이용하여 각도가 90°인 각 그리기

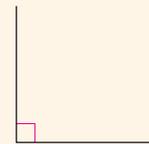


개념 4 직각보다 작은 각과 직각보다 큰 각을 알아볼까요

- 각도가 0°보다 크고 직각보다 작은 각을 **예각**이라고 합니다.
- 각도가 직각보다 크고 180°보다 작은 각을 **둔각**이라고 합니다.

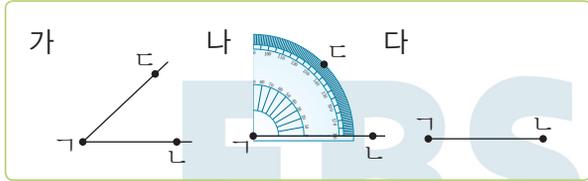


- 직각(곧을 직 直, 뿔 각 角)
수평선과 수직선이 이루는 각



교과서 내용 학습

01 각도가 45° 인 각을 그리려고 합니다. 순서에 맞게 기호를 써 보세요.



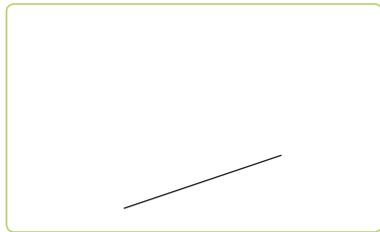
() - () - ()

02 각도기와 자를 이용하여 주어진 각도의 각을 그려 보세요.

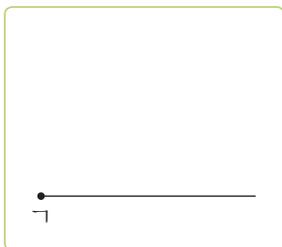
(1) 50°



(2) 140°



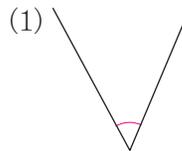
03 점 Γ 를 꼭짓점으로 하여 각도가 45° 인 각을 그려 보세요.



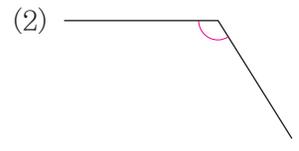
04 왼쪽 각과 각도가 같은 각을 그려 보세요.



05 예각이면 '예', 둔각이면 '둔'을 쓰세요.

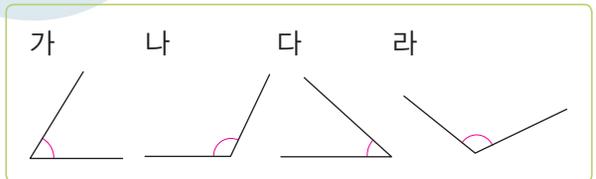


()



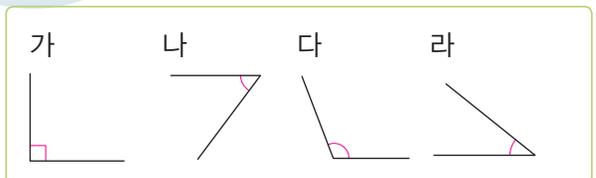
()

06 예각과 둔각을 찾아 빈칸에 알맞게 기호를 써넣으세요.



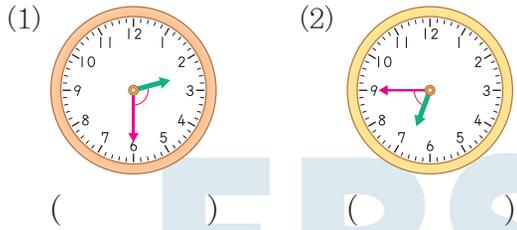
| 예각 | 둔각 |
|----|----|
| | |

07 예각을 모두 찾아 기호를 써 보세요.



()

08 시계의 긴바늘과 짧은바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 예각, 직각, 둔각 중 어느 것인지 쓰세요.



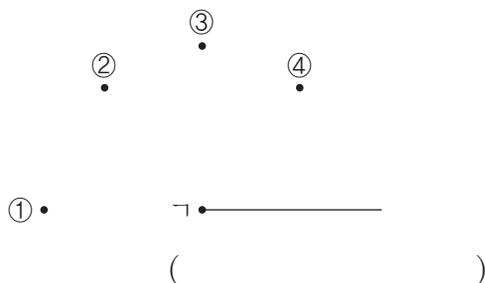
어려운 문제

09 시계가 다음 시각을 가리킬 때 시계의 긴바늘과 짧은바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 예각, 직각, 둔각 중 어느 것인지 쓰세요.



도움말 주어진 시각을 그림으로 나타내어 생각해 봅니다.

10 주어진 선분을 한 번으로 하는 둔각을 그리려고 합니다. 점 ㄱ과 이어야 하는 점은 어느 것일까요?

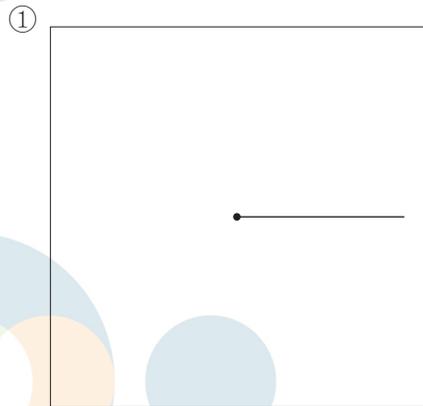


11 하연이와 언니는 그림 그리기 체험관으로 이동하였습니다. 조건에 맞게 그림을 그리고, 물음에 답해 봅시다.

언니, 여기에서는 직접 그림을 그려 볼 수 있어.

주어진 직선의 한 점을 이용해서 45° 가 되도록 계속해서 그림을 그려 보는 거야.

언니, 내가 해 볼게.



우아, 정말 잘 그렸네. 우리 하연이 대단하다. 하연아, 이것 좀 봐. 누가 이런 걸 그려 놓고 갔어.

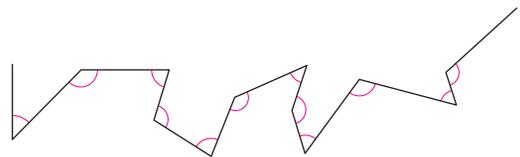


그림 속에 예각과 둔각이 많이 있네.

이 그림 속에 예각이 몇 개나 있는지 알 수 있겠니?

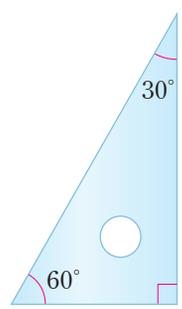
예각은 0° 보다 크고 ()보다 작은 각이니까 모두 ()개가 있지.

하연이가 예각과 둔각도 잘 알고 있네~

2. 각도

개념 5 각도가 얼마쯤 될까요

직각 삼각자의 각과 비교하여 어렵해 봅니다.



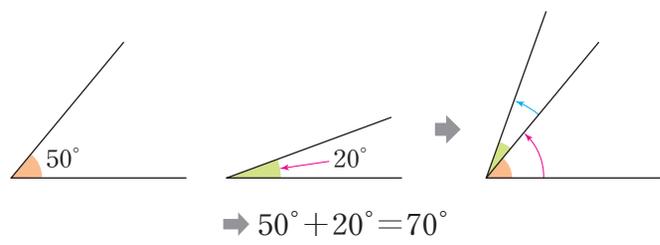
| | |
|--|---|
| | |
| <p>직각 삼각자의 직각 부분의 반쯤 되는 것 같아서 45°라고 어렵하였습니다.</p> | <p>직각 삼각자의 30°보다 조금 작은 것 같아서 20°라고 어렵하였습니다.</p> |

- 각도를 어렵할 때에는 측정값에 가깝게 어렵할 수 있는 전략이 필요합니다.
- 제시된 각도와 90°를 비교하는 전략, 이에 기초하여 제시된 각도와 30°, 45°, 60°, 135° 등을 비교하는 전략을 이용하여 측정값에 가깝게 어렵할 수 있습니다.

개념 6 각도의 합과 차는 얼마일까요

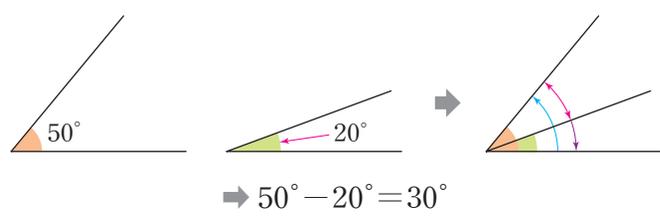
• 각도의 합

- 두 각도의 합은 각각의 각도를 더한 것과 같습니다.
- 자연수의 덧셈과 같이 계산하면 됩니다.



• 각도의 차

- 두 각도의 차는 큰 각도에서 작은 각도를 뺀 것과 같습니다.
- 자연수의 뺄셈과 같이 계산하면 됩니다.



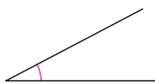
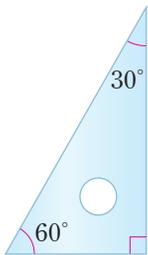
- 각도의 합과 차는 자연수의 덧셈, 뺄셈과 같은 방법으로 계산합니다.



문제를 풀며 이해해요

정답과 해설 9쪽

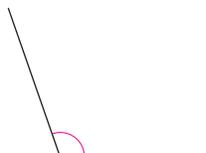
1 직각 삼각자를 이용하여 주어진 각도를 어렵게 보세요.



약 °



약 °



약 °

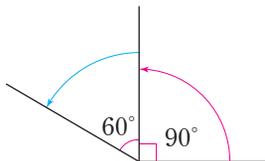
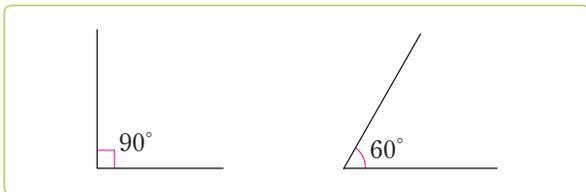
직각 삼각자의 각을 생각하여 각을 바르게 어렵게 할 수 있는지 묻는 문제예요.



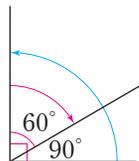
■ 먼저 직각 삼각자의 각각의 각이 몇도인지 생각해 보아요.

■ 직각 삼각자의 주어진 각도와 비교해 보았을 때 어느 정도 차이가 있는지 생각하여 각도를 어렵게 할 수 있어요.

2 두 각도의 합과 차를 구하세요.

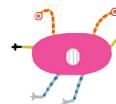


합: $90^\circ + 60^\circ = \text{□}^\circ$



차: $90^\circ - 60^\circ = \text{□}^\circ$

두 각도의 합과 차를 바르게 구할 수 있는지 묻는 문제예요.

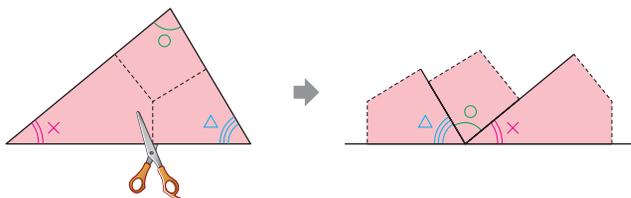


■ 자연수의 덧셈과 같은 방법으로 두 각도의 합을 구해요.

■ 자연수의 뺄셈과 같은 방법으로 두 각도의 차를 구해요.

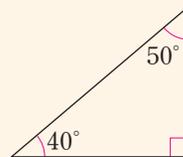
개념 7 삼각형의 세 각의 크기의 합은 얼마일까요

• 삼각형을 세 조각으로 잘라 세 꼭짓점이 한 점에 모이도록 이어 붙여 보면 180° 가 됩니다.



➔ 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 입니다.

• 삼각형의 세 각의 크기의 합

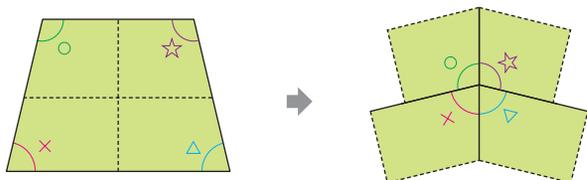


➔ $40^\circ + 50^\circ + 90^\circ = 180^\circ$



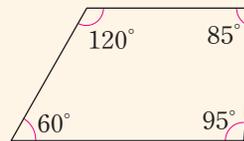
개념 8 사각형의 네 각의 크기의 합은 얼마일까요

• 사각형을 네 조각으로 잘라 네 꼭짓점이 한 점에 모이도록 이어 붙여 보면 360° 가 됩니다.



➔ 사각형의 네 각의 크기의 합은 360° 입니다.

• 사각형의 네 각의 크기의 합



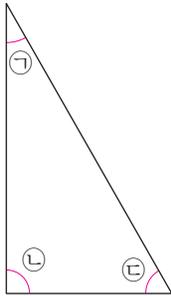
➔ $60^\circ + 120^\circ + 85^\circ + 95^\circ = 360^\circ$



문제를 풀며 이해해요

정답과 해설 10쪽

1 삼각형의 세 각의 크기의 합을 알아보려고 합니다. 물음에 답하세요.



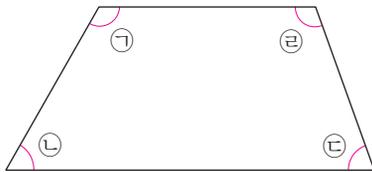
(1) 각도기로 삼각형의 세 각의 크기를 재어 빈칸에 알맞은 각도를 써넣으세요.

| | | | |
|----|-----|---|---|
| 각 | A | B | C |
| 각도 | 30° | | |

(2) 삼각형의 세 각의 크기의 합을 구하세요.

$$A + B + C = \square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = \square^\circ$$

2 사각형의 네 각의 크기의 합을 알아보려고 합니다. 물음에 답하세요.



(1) 각도기로 사각형의 네 각의 크기를 재어 빈칸에 알맞은 각도를 써넣으세요.

| | | | | |
|----|------|---|---|---|
| 각 | A | B | C | D |
| 각도 | 120° | | | |

(2) 사각형의 네 각의 크기의 합을 구하세요.

$$A + B + C + D = \square^\circ + \square^\circ + \square^\circ + \square^\circ = \square^\circ$$

삼각형의 세 각의 크기의 합을 알고 있는지 묻는 문제예요.



■ 먼저 삼각형의 세 각의 크기를 각도기로 재어 보아요.

■ 삼각형의 세 각의 크기의 합이 몇도인지 알아보아요.

사각형의 네 각의 크기의 합을 알고 있는지 묻는 문제예요.



■ 먼저 사각형의 네 각의 크기를 각도기로 재어 보아요.

■ 사각형의 네 각의 크기의 합이 몇도인지 알아보아요.

2. 각도

1

민규네 모둠 학생들이 각도를 어림한 후 각도기를 이용하여 잰 것입니다. 누가 가장 잘 어림하였는지 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

| 이름 | 민규 | 하준 | 지유 |
|--------|--------|-------|-------|
| 어림한 각도 | 약 110° | 약 90° | 약 90° |
| 잰 각도 | 120° | 110° | 85° |

풀이 어림한 각도와 잰 각도의 차를 구해 보면

민규: $120^\circ - 110^\circ = \square^\circ$,

하준: $110^\circ - 90^\circ = \square^\circ$,

지유: $90^\circ - 85^\circ = \square^\circ$ 입니다.

➔ 가장 잘 어림한 사람은 어림한 각도와 잰 각도의 차이가 가장 작은 \square 입니다.

답 _____

1-1

준원이네 모둠 학생들이 각도를 어림한 후 각도기를 사용하여 잰 것입니다. 누가 가장 잘 어림하였는지 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

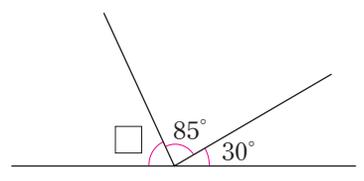
| 이름 | 준원 | 찬영 | 민지 |
|--------|--------|--------|-------|
| 어림한 각도 | 약 130° | 약 110° | 약 60° |
| 잰 각도 | 120° | 105° | 45° |

풀이

답 _____

2

안에 알맞은 각도를 구하려고 합니다. 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.



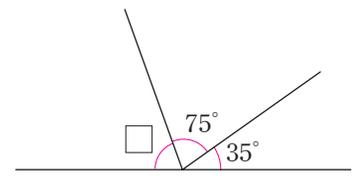
풀이 일직선은 \square° 이므로

$\square = \square^\circ - 85^\circ - 30^\circ = \square^\circ$ 입니다.

답 _____

2-1

안에 알맞은 각도를 구하려고 합니다. 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

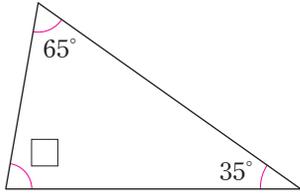


풀이

답 _____

3

각도기를 이용하지 않고 □ 안에 알맞은 각도를 구하려고 합니다. 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

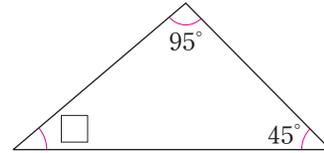


풀이 삼각형의 세 각의 크기의 합은 □° 이
 므로 $65^\circ + 35^\circ + \square = \square^\circ$ 에서
 $\square = \square^\circ - 100^\circ$, $\square = \square^\circ$ 입니다.

답 _____

3-1

각도기를 이용하지 않고 □ 안에 알맞은 각도를 구하려고 합니다. 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.



풀이

답 _____

4

수아와 선영이가 각각 그린 사각형의 네 각의 크기를 쟀 것입니다. 각도를 잘못 쟀 사람은 누구인지 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

수아: $85^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 95^\circ$
 선영: $35^\circ, 100^\circ, 75^\circ, 140^\circ$

풀이 사각형의 네 각의 크기의 합이 □° 가 아닌 사람을 찾습니다.

수아: $85^\circ + 100^\circ + 80^\circ + 95^\circ = \square^\circ$

선영: $35^\circ + 100^\circ + 75^\circ + 140^\circ = \square^\circ$

따라서 각도를 잘못 쟀 사람은 □° 입니다.

답 _____

4-1

민찬이와 준혁이가 각각 그린 사각형의 네 각의 크기를 쟀 것입니다. 각도를 잘못 쟀 사람은 누구인지 풀이 과정을 쓰고 답을 구하세요.

민찬: $90^\circ, 85^\circ, 85^\circ, 100^\circ$
 준혁: $65^\circ, 120^\circ, 110^\circ, 75^\circ$

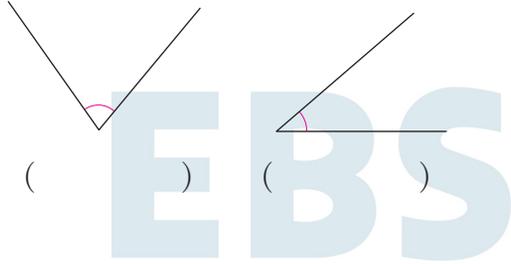
풀이

답 _____

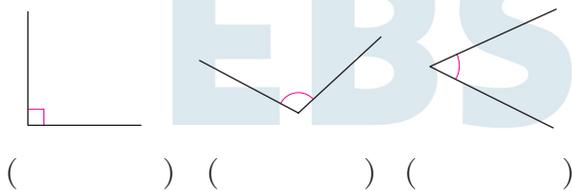


단원 확인 평가

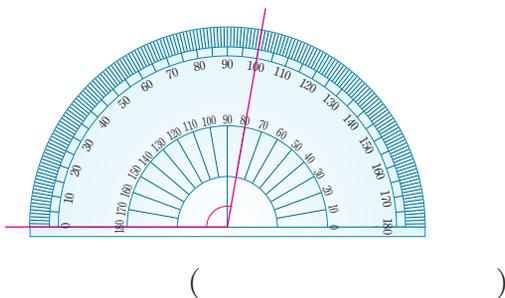
01 두 각 중 더 큰 각에 ○표 하세요.



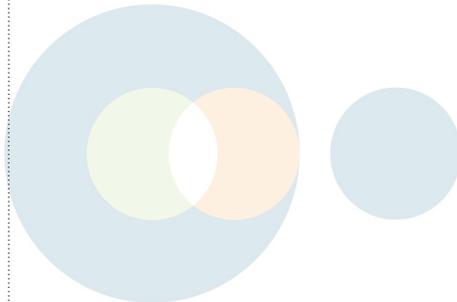
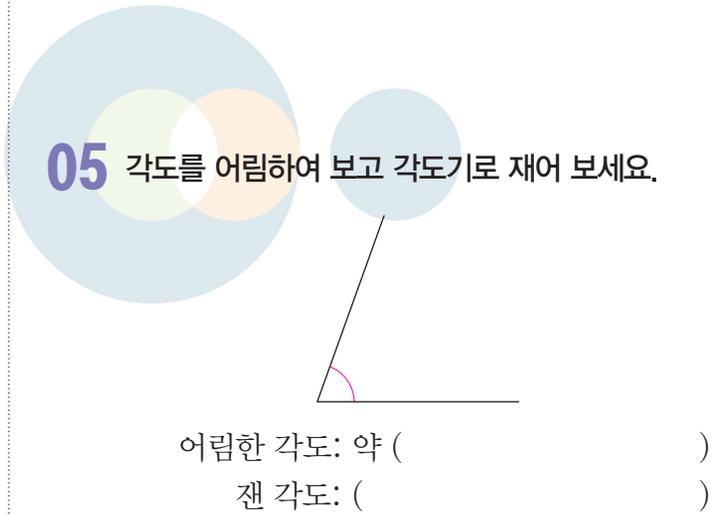
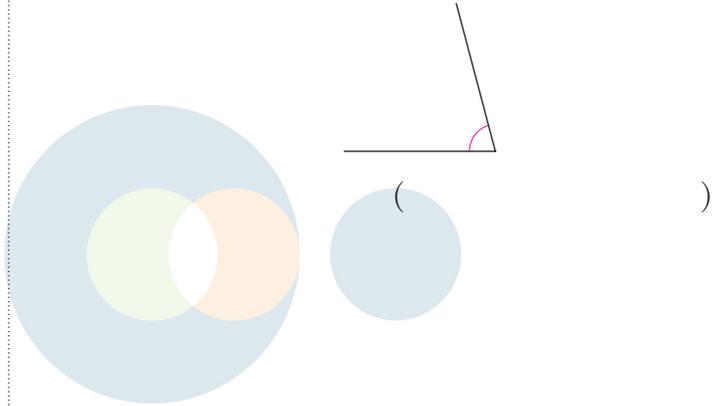
02 큰 각부터 차례로 번호를 쓰세요.



03 각도를 구해 보세요.

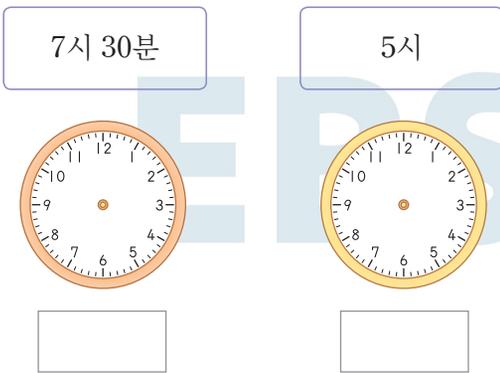


04 각도기를 이용하여 각도를 재어 보세요.

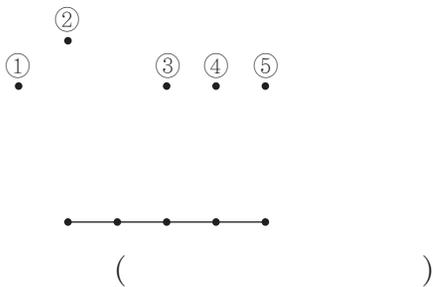




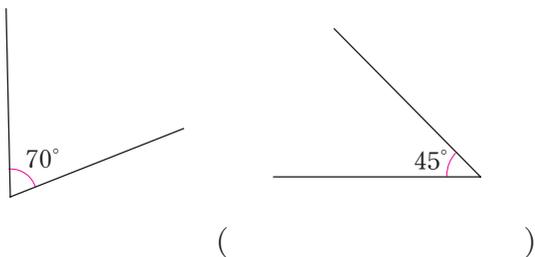
11 시각에 맞게 시계바늘을 그리고, 긴바늘과 짧은 바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 예각, 직각, 둔각 중 어느 것인지 □ 안에 써넣으세요.



12 주어진 선분의 양 끝 점 중 한 점과 ①~⑤번 중 한 점을 이어서 둔각을 그리려고 합니다. 둔각을 그릴 수 있는 점의 번호를 쓰세요.



13 두 각도의 차를 구하세요.



중요 14 두 각도의 합과 차를 계산하세요.

120°, 75°

합 ()
차 ()

15 두 직각 삼각자를 겹쳐서 ㉠을 만들었습니다. ㉠의 각도를 구하세요.

