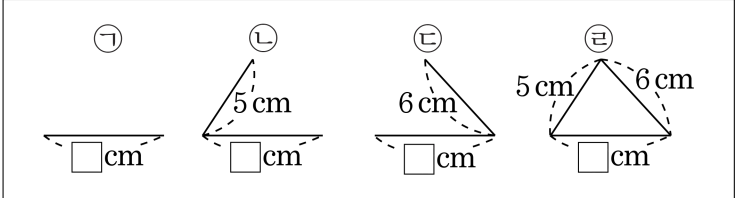


1. 세 변이 5 cm, 6 cm, 7 cm인 삼각형을 그리는 과정을 나타낸 것입니다. 안에 공통으로 들어갈 수를 구하시오.



▶ 답 : 7 cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

- ㉑ 자를 이용하여 한 변을 그립니다.
㉒, ㉓ 컴퍼스를 이용하여 선분의 양 끝점에서 나머지 두 변의 길이를 반지름으로 하는 원을 각각 그립니다.
㉔ 두 원이 만난점과 선분의 양 끝점을 각각 연결합니다. → 7 cm

2. 두 변과 그 사이에 각의 크기가 주어진 삼각형과 합동인 삼각형을 그릴 때, 필요한 도구 두 가지를 써보시오. (단, 연필은 제외합니다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 각도기

▷ 정답 : 자

해설

두 변과 그 사이에 각의 크기가 주어진 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면 두 변을 그릴 자와 그 사이에 각의 크기를 잴 각도기가 필요합니다.
따라서 자와 각도기가 필요합니다.

3. 합동인 삼각형을 그릴 때, 필요한 도구를 설명한 것입니다. 안에 컴퍼스와 각도기 중에 알맞은 말을 골라서 순서대로 써넣으시오.

세 변의 길이가 주어진 삼각형을 그릴 때에는 와 자를 이용하여 그립니다.
두 변과 그 사이의 각의 크기가 정해진 삼각형을 와 자를 이용하여 그립니다.
한 변과 양 끝각의 크기가 정해진 삼각형을 와 자를 이용하여 그립니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 컴퍼스

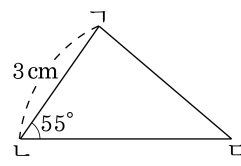
▷ 정답 : 각도기

▷ 정답 : 각도기

해설

세 변의 길이가 주어진 삼각형을 그릴 때에는 컴퍼스와 자를 이용하여 그립니다. 두 변과 그 사이의 각의 크기가 정해진 삼각형을 각도기와 자를 이용하여 그립니다. 한 변과 양 끝각의 크기가 정해진 삼각형을 각도기와 자를 이용하여 그립니다.

4. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면 어느 변의 길이를 알아야 하나?



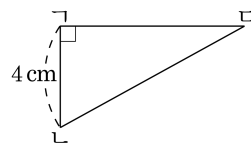
▶ 답 :

▶ 정답 : 변 BC

해설

두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 이용하여 삼각형을 그립니다.
따라서 변 BC의 길이를 알아야 합니다.

5. 다음과 합동인 삼각형을 그리려면 어느 변의 길이를 알아야 합니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 변 BC

해설

직각을 이루는 변의 길이를 알면 되므로 변 AC의 길이를 알아 봅니다.

6. 다음 중 합동인 삼각형을 그릴 수 있는 경우는 어느 것입니까?

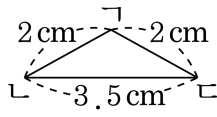
- ① 세 각의 크기가 주어졌을 때
- ② 삼각형의 넓이가 주어졌을 때
- ③ 삼각형의 둘레의 길이가 주어졌을 때
- ④ 한 변과 한 각의 크기가 주어졌을 때
- ⑤ 한 변과 양 끝각의 크기가 주어졌을 때

해설

<합동인 삼각형을 그릴 수 있는 방법>

- 1. 세 변의 길이를 압니다.
- 2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기를 압니다.
- 3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 압니다.

7. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려고 합니다. 순서대로 그 기호를 쓰시오.



가. 점 B 을 중심으로 반지름이 2 cm 인 원을 그리고, 점 C 을
중심으로 반지름이 2 cm 인 원을 그립니다.
나. 길이가 3.5 cm 인 선분 BC 을 그립니다.
다. 두 원이 만나는 점 A 에서 점 A 과 점 B , 점 A 과 점 C 을
각각 잇습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 나

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 다

해설

선분 BC 을 그리고 점 B 과 점 C 을 중심으로 하는 원을 그려
두 원이 만나는 점 A 을 찾아 삼각형을 완성합니다.

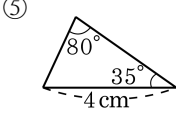
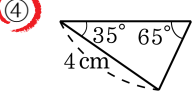
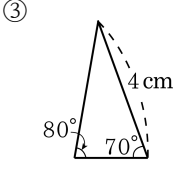
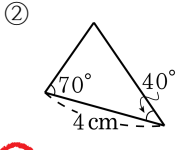
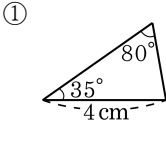
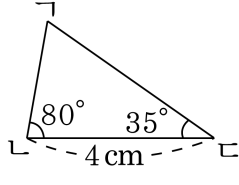
8. 두 변의 길이가 주어지고 그 사이의 각의 크기가 다음과 같을 때, 합동인 삼각형을 그릴 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 15° ② 30° ③ 90° ④ 120° ⑤ 180°

해설

삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로 두 변 사이의 각이 180° 와 같거나 크면 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

9. 다음 삼각형 ABC와 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



해설

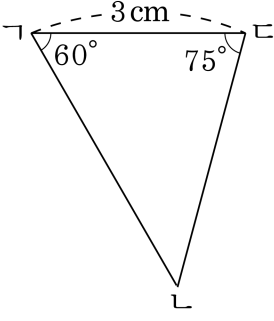
한 변의 길이가 4cm 이고 양 끝각의 크기가 각각 $80^\circ, 35^\circ$ 인 삼각형을 찾습니다.
따라서 보기의 도형은 ④번과 합동입니다.

10. 한 변의 길이가 6 cm이고 그 양 끝 각이 각각 50° , 100° 인 삼각형을 그릴 때, 제일 먼저 해야 할 것은 무엇입니까?
- ① 각도기를 이용하여 100° 인 각을 그립니다.
 - ② 길이가 6 cm인 선분을 그립니다.
 - ③ 반지름이 6 cm인 원을 그립니다.
 - ④ 두 각이 만나는 점과 선분의 양 끝점을 잇습니다.
 - ⑤ 50° 인 각을 그립니다.

해설

먼저 길이가 6 cm인 선분을 그리고 나서, 선분의 양 끝점에서 50° , 100° 인 각을 그립니다. 두 각이 만나는 점과 선분의 양 끝점을 잇습니다.

11. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알면 합동인삼각형을 그릴 수 있습니다. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그릴 때, 제일 먼저 그려야 하는 것은 어느 것입니까?

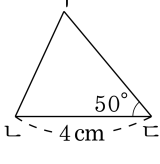


- ① 변 AC를 그립니다.
- ② 60° 인 각을 그려서 75° 인 각과 만나는 점 C를 찾습니다.
- ③ 3cm인 선분 AB를 그립니다.
- ④ 선분 AC를 그려서 삼각형을 완성합니다.
- ⑤ 75° 인 각을 그립니다.

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알고 있을때는 가장 먼저 한 변의 길이를 그립니다. 그리고 주어진 선분의 끝점에서 양 끝각을 그린 후 두 각의 연장선이 만나는 점을 찾아 완성합니다. 따라서 주어진 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면 제일 먼저 3cm인 선분 AB를 그립니다.

12. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려고 할 때 더
알아야 할 조건이 아닌 것은 어느 것입니까?



- ① 각 A의 크기
- ② 변 BC의 길이
- ③ 변 AB의 길이
- ④ 변 AB과 변 BC의 길이
- ⑤ 각 B의 크기

해설

- <삼각형을 그릴 수 있는 방법>
1. 세 변의 길이를 압니다. → ④
2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기를 압니다.
→ ②
3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 압니다.
→ ①

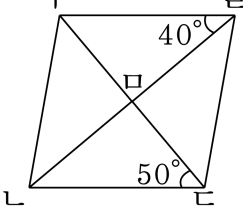
13. 다음 중 삼각형이 합동이 되는 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 서로 같을 때
- ② 둘레의 길이가 서로 같을 때
- ③ 세 각의 크기가 각각 같을 때
- ④ 세 변의 길이가 각각 같을 때
- ⑤ 꼭지점의 개수가 같을 때

해설

①, ②, ③의 경우 두 삼각형은 각각 다른 모양이 될 수 있으므로 합동이라고 할 수 없습니다.
삼각형이 서로 합동일 때
1. 세 변의 길이가 같을 때
2. 두 변의 길이와 그 사이에 끼인각이 같을 때
3. 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

14. 다음 평행사변형에서 삼각형 $\triangle GHI$ 와 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



- ① 삼각형 $\triangle GHI$ ② 삼각형 $\triangle HJK$ ③ 삼각형 $\triangle IJK$
- ④ 삼각형 $\triangle GJK$ ⑤ 삼각형 $\triangle HIK$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 이등분됩니다.
즉 (변 GI) = (변 HJ),
(변 IK) = (변 JK) 이고,
(변 GI) = (변 HJ) 이므로,
삼각형 $\triangle GHI$ 은 삼각형 $\triangle IJK$ 과 합동입니다.

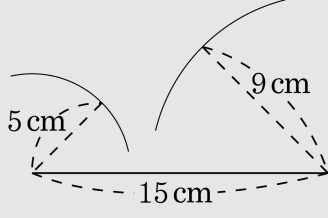
15. 세 변의 길이가 15cm, 5cm, 9cm 인 삼각형을 그릴 수 (있습니다, 없습니다) 중에서 알맞은 답을 골라 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 없습니다

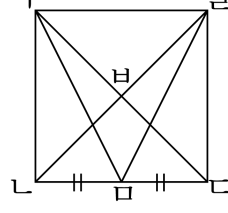
해설

두 변이 만나지 않으므로 삼각형을 그릴 수 없습니다.



가장 긴변이 나머지 두변의 길이의 합보다 작아야합니다.

16. 다음 정사각형 $ABCD$ 에서 선분 AB 과 CD 이 같고 선분 AD 과 BC 이 같을 때, 삼각형 ABD 과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



- ① 삼각형 ABD
- ② 삼각형 ABC
- ③ 삼각형 BCD
- ④ 삼각형 ADC
- ⑤ 삼각형 BCA

해설

삼각형 ABD 과 삼각형 ADC 에서
(선분 AB) = (선분 DC),
(선분 AD) = (선분 BC)
(각 ABD) = (각 ADC) = 90° 이므로
삼각형 ABD 과 삼각형 ADC 은 합동입니다.

17. 두 변의 길이가 각각 8cm 이고, 그 사이의 각의 크기가 60° 인 삼각형을 그릴 때, 나머지 한 변의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

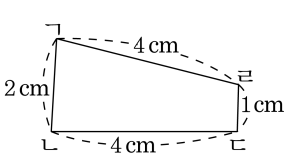
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

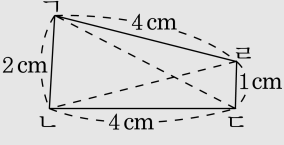
두 변의 길이가 같고, 그 사이의 각의 크기가 60° 이므로 세 각의 크기가 모두 60° 인 정삼각형이 됩니다.
따라서 나머지 한 변의 길이는 8cm 입니다.

18. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 ABCD와 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 할까요?



- ① 각 A의 크기
- ② 각 B의 크기
- ③ 각 C의 크기
- ④ 각 D의 크기
- ⑤ 대각선 AC의 길이

해설



점선을 그어 사각형 ABCD를 두 개의 삼각형으로 나눌 수 있습니다. 자와 컴퍼스만 사용해야 하므로 삼각형의 세 변의 길이를 알아야 합동인 삼각형을 그릴 수 있습니다. 따라서 더 알아야 하는 조건은 대각선 AC의 길이 또는 대각선 BD의 길이입니다.

19. 합동인 삼각형을 그릴 수 없는 경우를 모두 고르시오.

- ① 세 변의 길이가 각각 5 cm, 4 cm, 4 cm 인 삼각형
- ② 세 변의 길이가 각각 4 cm, 5 cm, 10 cm 인 삼각형
- ③ 두 변의 길이가 각각 9 cm, 12 cm 이고, 그 사이의 각이 직각인 삼각형
- ④ 두 변의 길이가 각각 3 cm 이고, 그 사이의 각이 60° 인 삼각형
- ⑤ 한 변의 길이가 6 cm 이고, 양 끝각이 각각 110° , 80° 인 삼각형

해설

<합동인 삼각형을 그릴 수 없는 경우>
가장 긴 변의 길이가 다른 두 변의 길이의 합과 같거나 클 때
두 변 사이의 각 또는 양 끝각의 합이 180° 와 같거나 클 때
② $4 + 5 < 10$ 으로 가장 긴 변의 길이가 다른 주변의 길이의 합보다 큼니다.
⑤ $110^\circ + 80^\circ > 180^\circ$ 로 양 끝각의 합이 180° 보다 큼니다.
②와 ⑤는 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

20. 한 변의 길이가 8 cm 이고, 그 양 끝각으로 <보기>에서 2 개의 각을 골라 삼각형을 그리려고 합니다. 모두 몇 가지의 삼각형을 그릴 수 있는지 구하시오.

보기

110°, 70°, 95°, 145°, 35°, 170°, 50°

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

양 끝각의 합이 180° 보다 작아야 하므로
(110°, 50°), (110°, 35°), (95°, 70°), (95°, 50°), (95°, 35°),
(70°, 50°), (70°, 35°), (50°, 35°)
따라서 모두 8가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.