

1. 두 삼각형이 다음과 같을 때, 서로 합동이 되는 것을 모두 찾아 그 기호를 쓰시오.

- ㉠ 세 변의 길이가 서로 같을 때
- ㉡ 세 각의 크기가 서로 같을 때
- ㉢ 넓이가 서로 같을 때
- ㉣ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 각각 같을 때
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

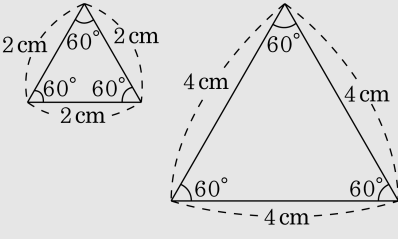
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

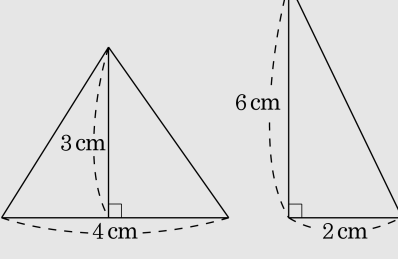
▷ 정답 : ㉤

해설

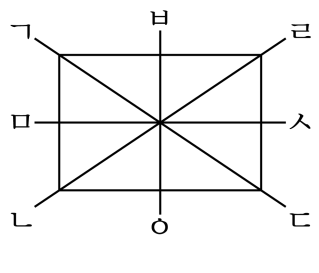
㉡. 세 각의 크기가 같아도 합동이 되지 않는 삼각형의 예



㉢. 넓이가 같아도 모양이 다른 삼각형의 예



2. 다음 직사각형은 선대칭도형입니까? ‘예’, ‘아니오’로 대답하십시오.



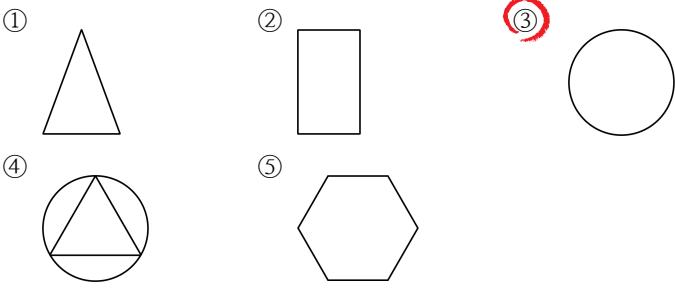
▶ 답 :

▷ 정답 : 예

해설

선대칭도형입니다.

3. 다음 중 대칭축의 수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?



해설

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 무수히 많습니다.
- ④ 3개
- ⑤ 6개

4. 다음 중에서, 점대칭도형을 모두 골라 기호를 쓰시오.

㉠

A

㉡

D

㉢

H

㉣

S

㉤

T

㉥

Z

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉥

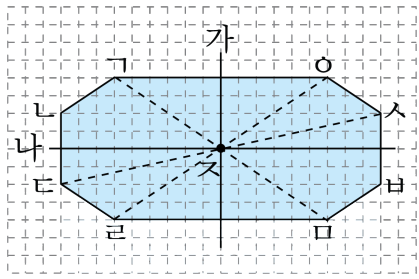
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

점대칭 도형은 한 점 (대칭의 중심)을 중심으로 180°돌렸을때 완전히 포개어지는 도형입니다.
→ 점대칭도형 : H, S, Z

5. 다음 도형에서 선분 $코$ 을 이등분하는 점은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 $즈$

해설

선분 $코$ 을 이등분하는 점은 점 $즈$ 입니다.



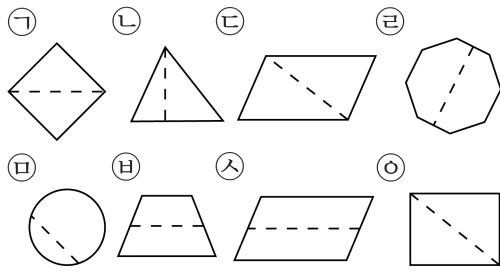
6. 다음 문자 중 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것을 모두 고르시오.

- ① Z
- ② Y
- ③ X
- ④ ㄱ
- ⑤ ㅁ

해설

- ①, ③, ⑤ 점대칭도형
- ②, ③, ⑤ 선대칭도형
- ③, ⑤ 선대칭도형, 점대칭도형

7. 그림과 같은 도형을 점선을 따라 잘랐을 때, 잘려진 2 개의 도형들이 서로 합동이 되지 않는 것을 찾으시오.



- ① ㉠, ㉢, ㉣
- ② ㉢, ㉥, ㉦
- ③ ㉣, ㉥, ㉧
- ④ ㉡, ㉤, ㉨
- ⑤ ㉠, ㉦, ㉧

해설

㉡

㉤

㉨

점선을 따라 잘랐을 때, 잘려진 2 개의 도형들이 서로 합동이 되지 않는 것은 ㉡, ㉤, ㉨ 입니다.

8. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 같은 정사각형
- ② 반지름의 길이가 같은 원
- ③ 세 변의 길이가 같은 삼각형
- ④ 넓이가 같은 평행사변형
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 정삼각형

해설

평행사변형의 넓이= 밑변 × 높이
예를 들어 밑변이 6cm 이고 높이가 2cm 인 평행사변형과,
밑변이 3cm 이고 높이가 4cm 인 평행사변형은
넓이는 같지만 서로 합동이 아닙니다.

9. 다음 중 서로 합동인 사각형에 대한 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?
- ① 대응변은 반드시 4쌍입니다.
 - ② 대응변의 길이가 모두 같습니다.
 - ③ 대응각의 크기가 모두 같습니다.
 - ④ 모양은 같으나 크기는 다릅니다.
 - ⑤ 서로 넓이가 같습니다.

해설

겹쳤을 때 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 하므로 모양과 크기가 같습니다.

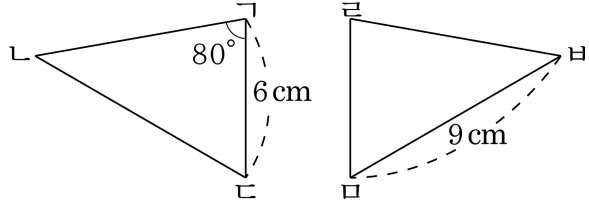
10. 합동인 도형에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 두 도형의 변의 개수가 같습니다.
- ② 두 도형의 모양과 크기가 같습니다.
- ③ 두 도형을 겹쳤을 때 완전히 포개어집니다.
- ④ 두 도형의 넓이가 다릅니다.
- ⑤ 두 도형의 점의 개수가 같습니다.

해설

④모양과 크기가 같으므로 합동인
두 도형의 넓이는 같습니다.

11. 두 삼각형은 서로 합동입니다. 각 $\angle \alpha$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 80°

해설

합동인 삼각형의 대응각의 크기는 같습니다.

12. 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

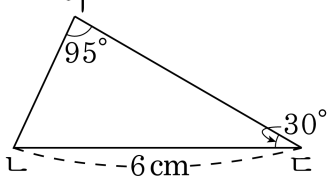
삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로 두 변 사이의 각이 180° 와 같거나 크면 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

13. 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.

14. 다음의 삼각형을 그릴 때 마지막으로 정해지는 꼭짓점은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 A

해설

주어진 한 변을 그리고 양 끝각을 찾아 만나는 점을 찾으므로 가장 마지막에 점 A이 정해집니다.

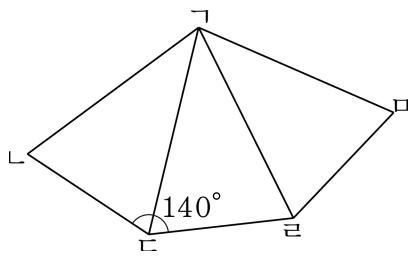
15. 합동인 삼각형을 그릴 수 있는 경우를 모두 고르시오.

- ㉠ 세 변의 길이를 알 때
- ㉡ 세 각의 크기를 알 때
- ㉢ 높이와 한 각의 크기를 알 때
- ㉣ 두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 알 때
- ㉤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때

해설

- < 합동인 삼각형을 그릴 수 있는 경우 >
i) 세 변의 길이를 알 때
ii) 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때
iii) 두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 알 때

16. 합동인 세 이등변삼각형을 다음 그림과 같이 붙여놓았을 때, 각 $\angle \alpha$ 의 크기를 구하시오.



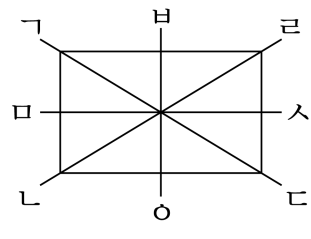
▶ 답 ▶

▶ 정답 : 120°

해설

$$\begin{aligned}(\angle \text{나} \angle \text{고}) &= 3 \times (\angle \text{나} \angle \text{다}) \\ (\angle \text{다} \angle \text{고}) + (\angle \text{나} \angle \text{다}) \\ &= (\angle \text{나} \angle \text{다}) + (\angle \text{다} \angle \text{고}) = 140^\circ \\ \text{따라서 } (\angle \text{나} \angle \text{다}) &= 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ \\ \text{즉, } (\angle \text{나} \angle \text{고}) &= 3 \times 40^\circ = 120^\circ \text{ 입니다.}\end{aligned}$$

17. 다음 직사각형을 보고, 대칭축을 모두 고르시오.

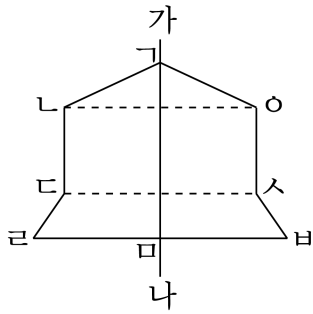


- ① 직선 ㄱㄴ
- ② 직선 ㄱㄷ
- ③ 직선 ㅁㅂ
- ④ 직선 ㄱㅇ
- ⑤ 직선 ㅅㅇ

해설

직선 ㅅㅇ, 직선 ㅁㅂ으로 각각 접으면 완전히 포개어집니다.

18. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 직선 가나에 의해 똑같이 둘로 나누어지는 선분을 모두 고르시오.



- ① 선분 ㄴㅇ
- ② 선분 ㄱㄴ
- ③ 선분 ㄷㅅ
- ④ 선분 ㅅㄹ
- ⑤ 선분 ㄹㅅ

해설

선대칭도형에서 대응점을 이은 선분은 대칭축과 수직으로 만나고, 대칭축에 의하여 길이가 똑같이 나누어집니다.

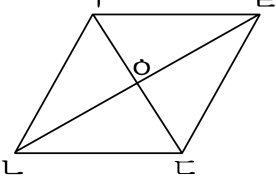
19. 다음 설명 중 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 점대칭의 위치에 있는 두 도형은 서로 합동입니다.
- ② 점대칭도형에서 대칭의 중심은 여러 개 있을 수 있습니다.
- ③ 선대칭도형은 대칭축이 여러 개 있을 수 있습니다.
- ④ 점대칭도형에서 대칭의 중심은 대응점을 이은 선분을 똑같이 둘로 나눕니다.
- ⑤ 선대칭도형과 점대칭도형에서 대응변의 길이는같습니다.

해설

② 점대칭도형에서 대칭의 중심은 한 개뿐입니다.

20. 다음 도형은 점대칭도형입니다. 도형을 보고, 점 ㄴ 의 대응점을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㄹ

해설

점대칭 도형은 한 점 (대칭의 중심)을 중심으로 180° 돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다. 대응점끼리 연결한 선분은 대칭의 중심에서 만납니다. 따라서 점 ㄴ 의 대응점은 점 ㄹ 입니다.

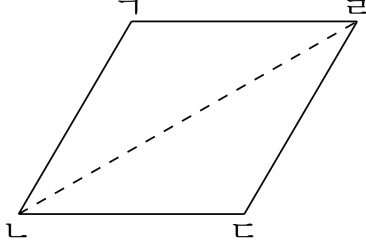
21. 다음 중에서 반드시 합동이 되는 경우는 어느 것입니까?

- ① 넓이가 같은 두 사각형
- ② 넓이가 같은 두 사다리꼴
- ③ 넓이가 같은 두 평행사변형
- ④ 넓이가 같은 두 정삼각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 직사각형

해설

넓이가 같은 두 정삼각형은 세 변의 길이와
높이도 모두 같게 되므로 반드시 합동이 됩니다.

22. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle \text{ㄱ}$ 의 대응각을 쓰시오.

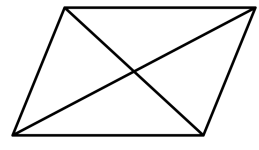


- ① $\angle \text{ㄱ}$
- ② $\angle \text{ㄴ}$
- ③ $\angle \text{ㄷ}$
- ④ $\angle \text{ㄹ}$
- ⑤ $\angle \text{ㄴ}$

해설

각 $\angle \text{ㄱ}$ 은 변 ㄱㄴ 과 변 ㄴㄷ 에 끼인각입니다.
그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
변 ㄱㄴ 과 변 ㄷㄹ 은 길이가 같은 대응변입니다.
따라서 각 $\angle \text{ㄱ}$ 은 각 $\angle \text{ㄷ}$ 과 대응각입니다.

23. 도형에서 서로 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



▶ 답: 쌍

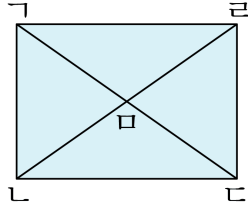
▷ 정답: 4 쌍

해설



그림과 같이 서로 합동인 삼각형은 모두 4쌍입니다.

24. 다음 직사각형에서 삼각형 $\triangle KLM$ 과 합동인 삼각형은 몇 개입니까?



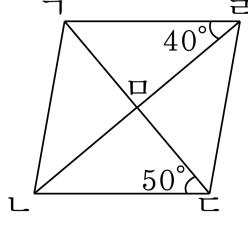
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

삼각형 $\triangle KLM$, 삼각형 $\triangle LKN$, 삼각형 $\triangle MKN$
⇒ 3 개

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

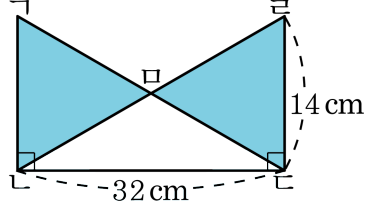


- ① 삼각형 $\triangle GHI$ ② 삼각형 $\triangle HJK$ ③ 삼각형 $\triangle KIJ$
- ④ 삼각형 $\triangle GJK$ ⑤ 삼각형 $\triangle KIL$

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 $\triangle KIJ$ 과 합동입니다.

26. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 이 합동일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



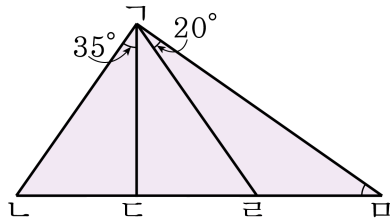
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 224 cm^2

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 이 합동이므로
삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 에서 변 AC
과 변 DF 의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가
같으므로 합동이다. 이 때, 두 삼각형의 높이의
합이 32 cm 이므로 삼각형의 높이는 16 cm ,
밑변은 14 cm 가 됩니다. 따라서 색칠한 부분의
넓이는 $(14 \times 16 \div 2) \times 2 = 224(\text{cm}^2)$ 입니다.

27. 그림에서 삼각형 ABC 와 삼각형 DEF 는 합동입니다. 각 EDF 의 크기를 구하시오.



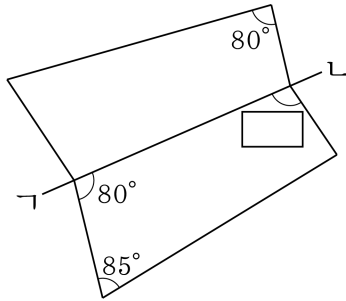
▶ 답: 0

▷ 정답 : 35°

해설

$$\begin{aligned}(\angle \text{C} \cap \text{D}) &= (\angle \text{C} \cap \text{L}) = 35^\circ \\(\angle \text{A} \cap \text{L} \cap \text{C}) &= 180^\circ - 35^\circ - 90^\circ = 55^\circ \\(\angle \text{B} \cap \text{O} \cap \text{A}) &= 180^\circ - 55^\circ - (35^\circ + 35^\circ + 20^\circ) = 35^\circ\end{aligned}$$

28. 도형은 직선 7cm 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 각도를 써넣으시오.



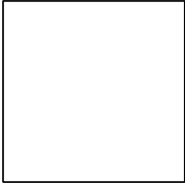
▶ 답: ②

▶ 정답 : 115°

해설

선대칭도형에서는 대응각의 크기가 같으므로
먼저 대응각을 찾습니다.
또, 사각형의 네 각의 합이 360° 임을 이용합니다.

29. 정사각형은 점대칭도형입니다. 대칭의 중심은 몇 개입니까?

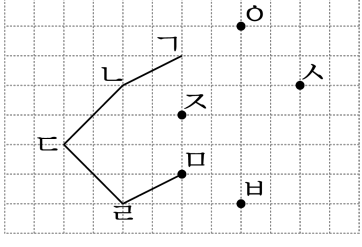


▶ 답 : 개

▶ 정답 : 1 개

해설
점대칭도형에서 대칭의 중심은 하나입니다.

30. 다음은 점 **즈**을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 잘못 찾은 것은 어느 것입니까?

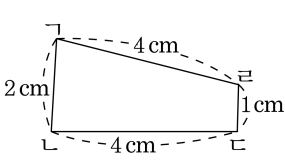


- ① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

해설

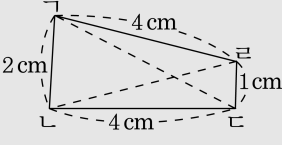
대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 **ㄴ**과 **ㅂ**을 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

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



- 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.

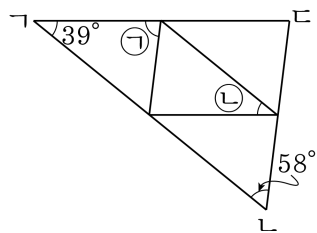
32. 삼각형을 그릴 수 있는 조건을 모두 고르시오.

- ㉠ 세 변의 길이가 6 cm, 4 cm, 7 cm 일 때
- ㉡ 세 변의 길이가 3 cm, 2 cm, 6 cm 일 때
- ㉢ 세 변의 길이가 5 cm, 4 cm, 9 cm 일 때
- ㉣ 한 변이 8 cm 이고 양 끝각이 60°, 50° 일 때
- ㉤ 한 변이 10 cm 이고 양 끝각이 70°, 40° 일 때

해설

<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.
또한 가장 긴 변의 길이가 나머지 두변의 길이의 합보다 작아야 합니다.
㉡ $3 + 2 < 6$
㉢ $5 + 4 = 9$

33. 삼각형 $\triangle ABC$ 를 4개의 합동인 삼각형으로 나누었습니다. 각 ㉠과 각 ㉡의 크기를 각각 차례대로 구하시오.



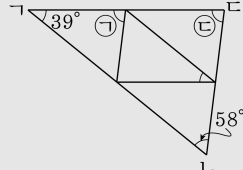
▶ 답 ▶ ○ —

▶ 답 ▶

▶ 정답 : 83°

▶ 정답 : 39°

해설

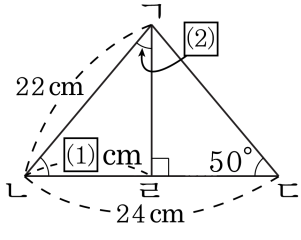


각 ㉠=각 ㉡이므로

$$\text{각 } \textcircled{7} = 180^\circ - (39^\circ + 58^\circ) = 83^\circ$$

각 $\odot = 39^\circ$

34. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 은 선분 BC 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



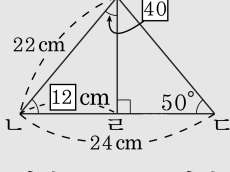
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

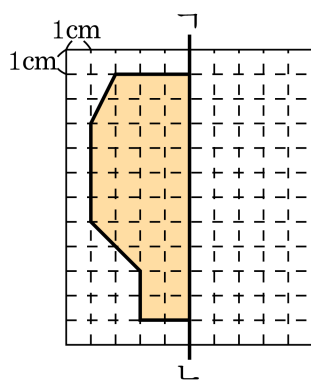
▷ 정답 : 40°

해설



(선분 AB) = (선분 AC) 이므로
선분 BC 의 길이는 $24 \div 2 = 12(\text{cm})$
각 ABC 의 대응각은 각 ACB 이고
대응각의 크기는 같으므로 $180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$ 입니다.

35. 직선 ㄱ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인가?



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 66cm^2

해설

