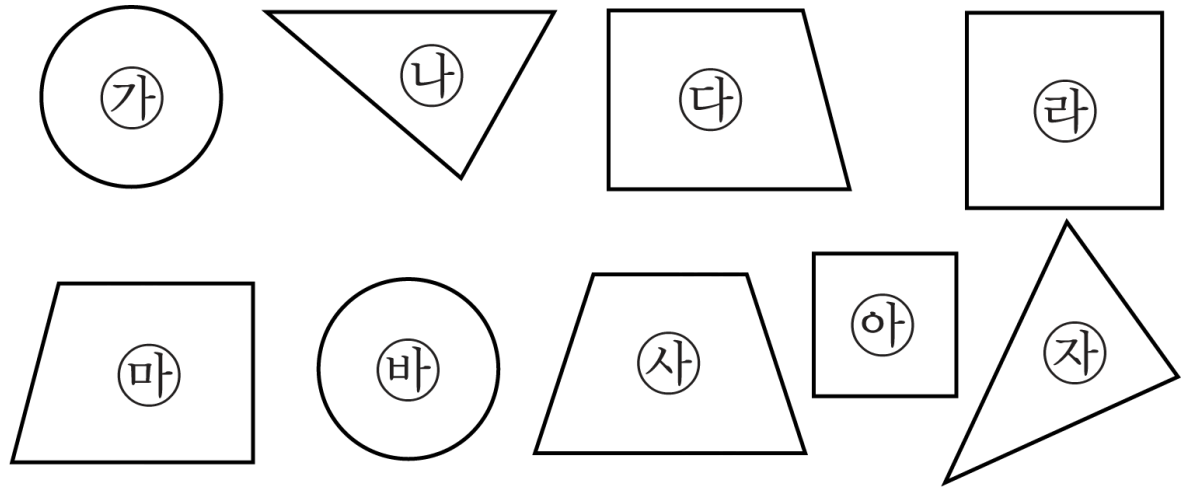
1. 다음은 서로 합동인 도형을 짝지은 것입니다. 잘못 짝지은 것을 모두 고르시오.



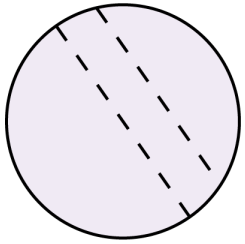
① 가- 바　　② 나- 자　　③ 다- 마

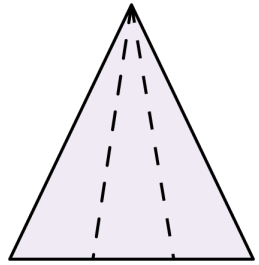
④ 라- 아　　⑤ 다- 사

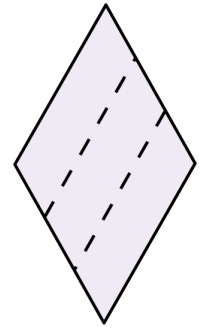
해설

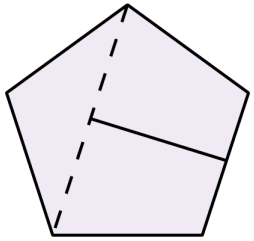
합동인 도형은 모양과 크기가 같아야 합니다.
라와 아는 정사각형으로 모양은 같지만,
크기가 다르므로, 서로 합동이라고 할 수 없습니다.

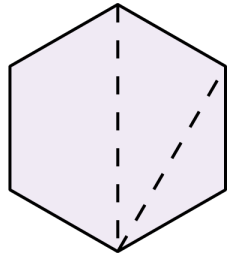
2. 점선을 따라 잘랐을 때, 합동인 도형이 3 개가 되는 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

잘려진 3 개의 도형이 모두 완전히 포개어지는지 확인합니다. 완전히 포개어지려면 잘려진 3 개의 도형이 모양과 크기가 같아야합니다. ③번의 경우 잘려진 3 개의 도형이 서로 합동입니다.

3. 두 삼각형이 서로 합동인 것을 모두 고르시오.

① 세 변의 길이가 각각 같을 때

② 세 각의 크기가 각각 같을 때

③ 삼각형의 넓이가 같을 때

④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 각각 같을 때

해설

두 삼각형이 합동일 조건은 세 변의 길이가 각각 같아야 합니다.
두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같아야 합니다.
한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 각각 같아야 합니다.

4. 다음 중 서로 합동인 사각형에 대한 설명 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① 대응변은 반드시 4쌍입니다.

② 대응변의 길이가 모두 같습니다.

③ 대응각의 크기가 모두 같습니다.

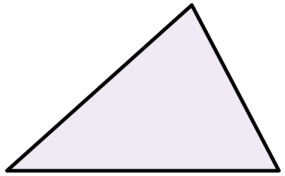
④ 모양은 같으나 크기는 다릅니다.

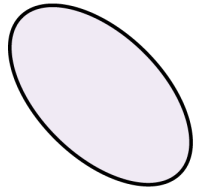
⑤ 서로 넓이가 같습니다.

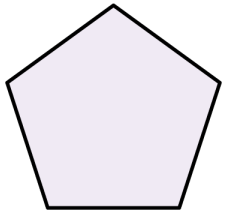
해설

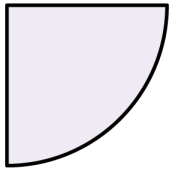
겹쳤을 때 완전히 포개어지는 두 도형을
합동이라고 하므로 모양과 크기가 같습니다.

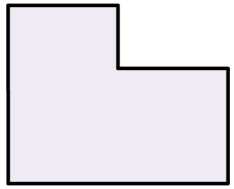
5. 다음 중 선대칭도형을 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

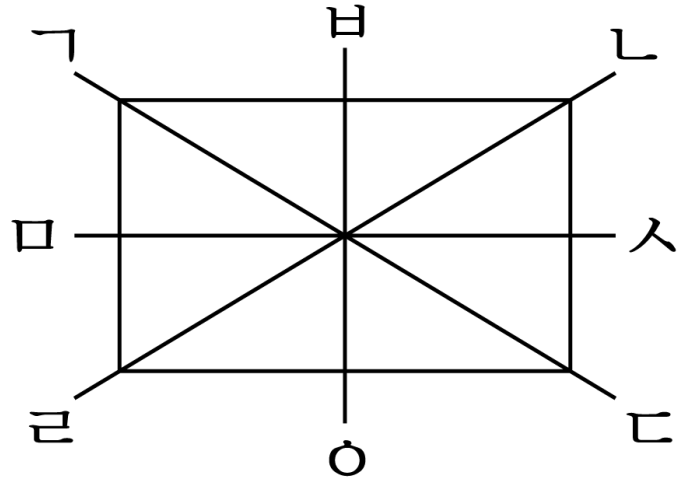
④ 

⑤ 

해설

②, ③, ④은 선대칭도형입니다.

6. 다음 도형은 직사각형입니다. 대칭축으로 알맞은 것을 모두 고르시오.



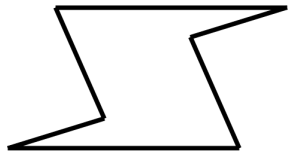
① 직선 ㄱㄷ ② 직선 ㄴㄹ ③ 직선 ㅂㅇ

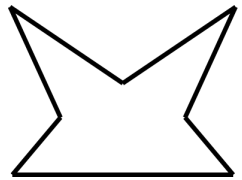
④ 선분 ㄱㄹ ⑤ 직선 ㅁㅅ

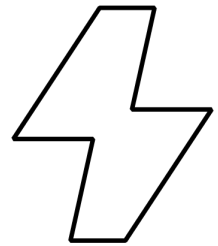
해설

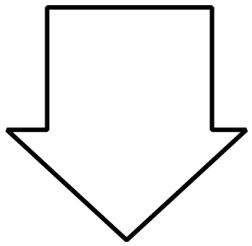
직선 ㅁㅅ, 직선 ㅂㅇ으로 각각 접으면 완전히 포개어집니다.

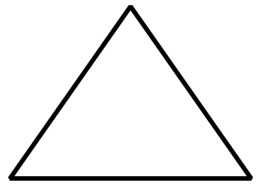
7. 다음 중 점대칭도형을 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

②, ④, ⑤는 선대칭도형입니다.

8. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 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.

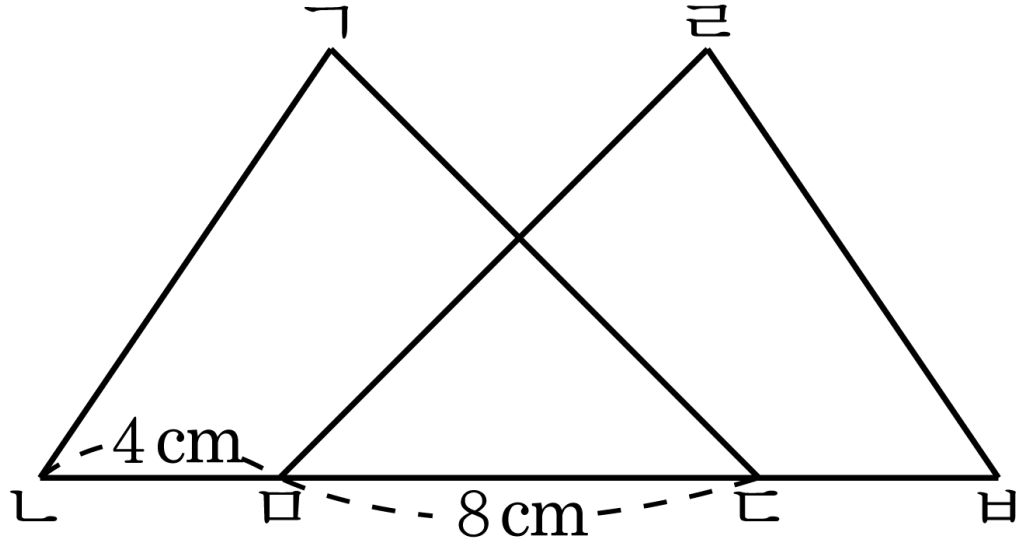
④ 점대칭도형에서 대칭의 중심은 대응점을 이은 선분을 똑같이 둘로 나눕니다.

⑤ 선대칭도형과 점대칭도형에서 대응변의 길이는같습니다.

해설

② 점대칭도형에서 대칭의 중심은 한 개뿐입니다.

9. 다음 두 삼각형 ㄱㄴㄷ와 ㄹㅁㅂ은 합동입니다. 변 ㄴㅂ의 길이는 몇 cm 입니까?



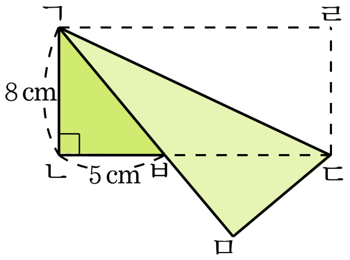
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

변 ㅁㅂ의 대응변은 변 ㄷㄴ이므로
따라서 (변 ㄴㅂ의 길이)= 12 + 4= 16(cm) 입니다.

10. 다음 그림은 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ를 대각선 ㄱㄷ으로 접은 것입니다. 삼각형 ㅂㅁㄷ의 넓이를 구하시오.



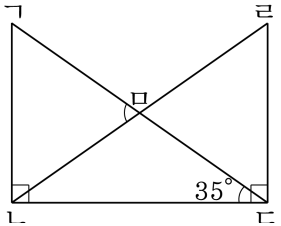
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ cm^2

▷ 정답 : 20 cm^2

해설

(삼각형ㄱㄴㄷ의 넓이)=(삼각형ㄱㅁㄷ의 넓이)
(삼각형ㅂㅁㄷ넓이)=(삼각형ㄱㅁㄷ넓이)−(삼각형ㄱㅂㄷ넓이)
=(삼각형ㄱㄴㄷ넓이)−(삼각형ㄱㅂㄷ넓이)
=(삼각형ㄱㄴㅂ 넓이)= $8 \times 5 \div 2 = 20(cm^2)$

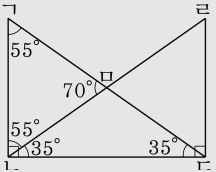
11. 다음 그림은 합동인 2개의 직각삼각형을 겹쳐 놓은 것입니다. 각 ㄱㅁㄴ의 크기를 구하시오.



▶ 답 : ____°

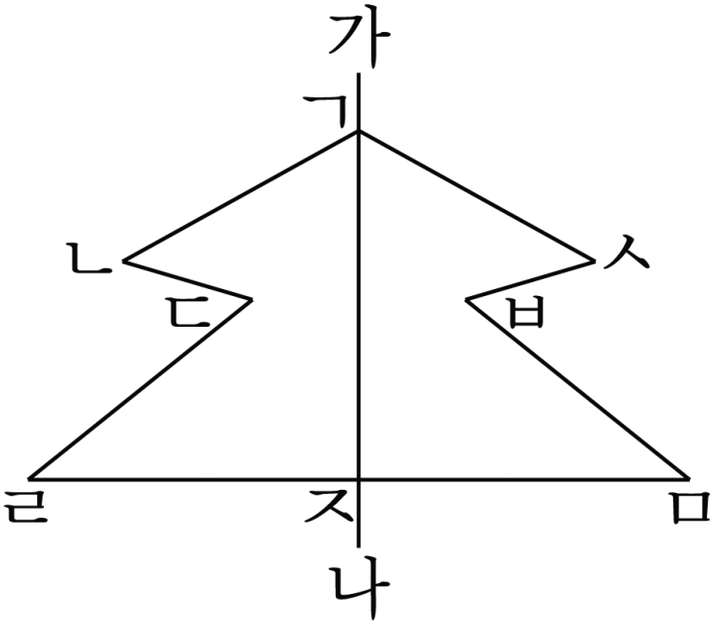
▷ 정답 : 70°

해설



합동인 도형의 대응각은 서로 같으므로 각 ㄴㄱㄷ의 크기는 55°이고 각 ㄱㄴㅇ의 크기도 90° – 35° = 55° 입니다.
삼각형의 세 각의 합이 180 °이므로
각 ㉮의 크기는 180° – (55° + 55°) = 70° 입니다.

12. 도형은 직선 가나를 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 변 ㄷㄹ의 대응변은 어느 것입니까?



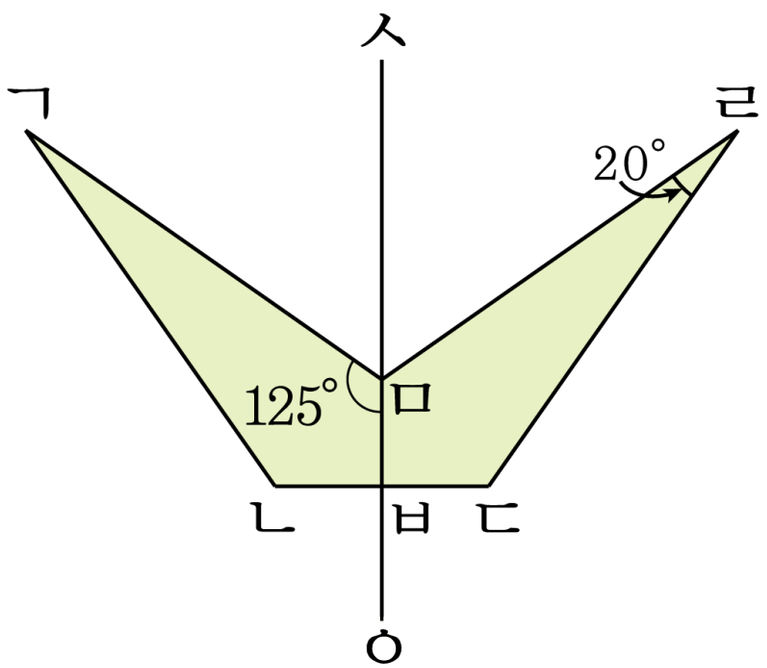
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 ㅂㅁ

해설

대칭축으로 접었을 때
서로 겹쳐지는 변을 대응변이라고 합니다.
변 ㄷㄹ과 겹쳐지는 변은 ㅂㅁ입니다.

13. 다음 도형은 직선 ㅅㅇ을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 각 ㄱㅁㄹ의 크기를 구하시오.



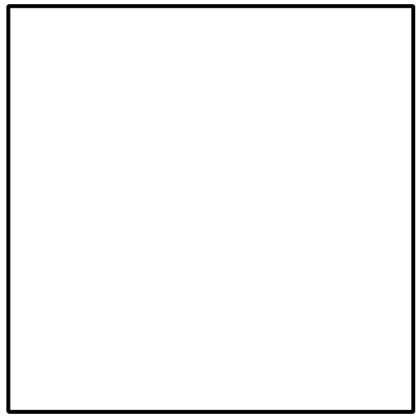
▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 110°

해설

각 ㄱㅁㅂ의 대응각은 각 ㄹㅁㅂ이므로
(각 ㄱㅁㅂ)= (각 ㄹㅁㅂ)= 125°
따라서 (각ㄱㅁㄹ)= 360° – (125° + 125°) = 110° 입니다.

14. 정사각형은 점대칭도형입니다. 대칭의 중심은 몇 개입니까?



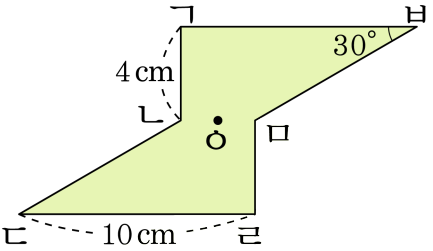
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 1 개

해설

점대칭도형에서 대칭의 중심은 하나입니다.

15. 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 선분 ㄱㄴ과 길이가 같은 선분은 어느 것입니까?



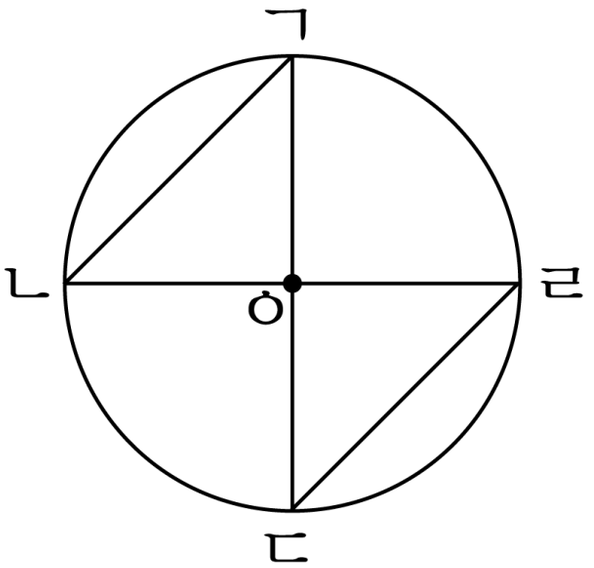
① 선분 ㄱㅂ ② 선분 ㅂㅁ ③ 선분 ㄹㅁ

④ 선분 ㄴㄷ ⑤ 선분 ㄷㄹ

해설

점대칭 도형은 한 점(대칭의 중심)을 중심으로
180°돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다.
대응점끼리 연결한 선분은 대칭의 중심에서 만납니다.
대칭의 중심은 대응점을 연결한 선분을 이등분합니다.
따라서 선분 ㄱㄴ의 점 ㄱ과 점 ㄴ을 점 ㅇ(대칭의 중심)과
연결하여 같은 거리에 있는 점을 찾습니다.
점 ㄱ은 점 ㄹ과 점 ㄴ은 점 ㅁ과 만나므로
선분 ㄹㅁ이 됩니다.

16. 삼각형 ㄱㅇㄴ과 삼각형 ㄷㅇㄹ은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 원의 반지름이 6cm일 때, 변 ㄱㄷ의 길이를 구하시오.



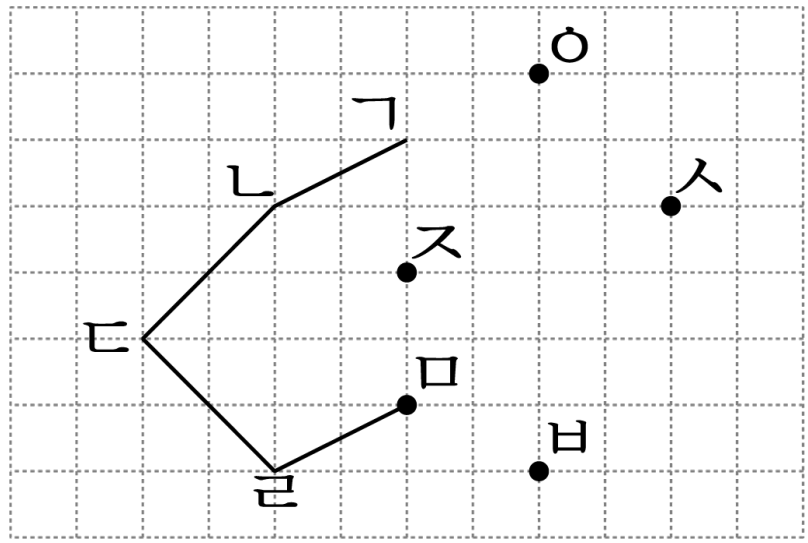
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

삼각형 ㄱㅇㄴ과 삼각형 ㄷㅇㄹ은 점대칭도형입니다.
점 ㅇ을 중심으로 대응점끼리 연결한 선분은 길이가 같습니다.
원의 반지름이 6 cm이므로 변 ㄱㄷ은 원의 중심(대칭의 중심)을 지나는 선분이므로 원의 지름입니다.
따라서 변 ㄱㄷ의 길이는 $6 \times 2 = 12$cm 입니다.

17. 다음은 점 ㅈ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 <u>잘못</u> 찾은 것은 어느 것입니까?

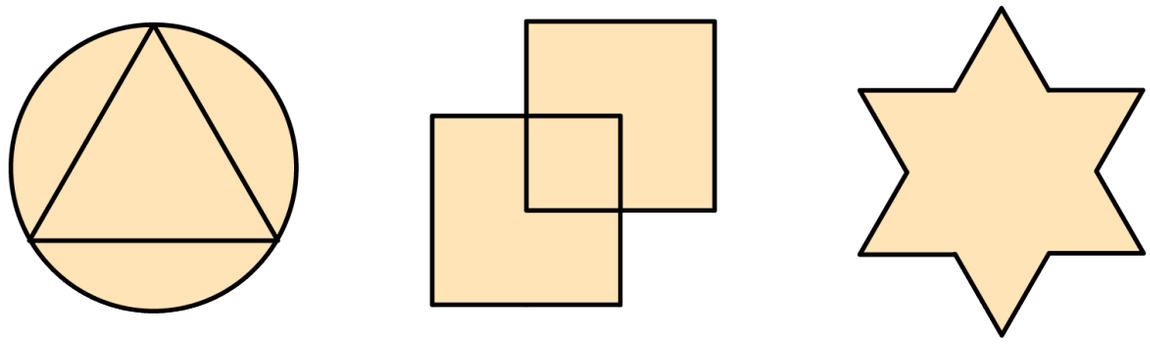


① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

해설

대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 ㄴ과 ㅂ을 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

18. 다음 세 도형은 모두 선대칭도형입니다. 대칭축의 수를 모두 더하면 몇 개입니까?

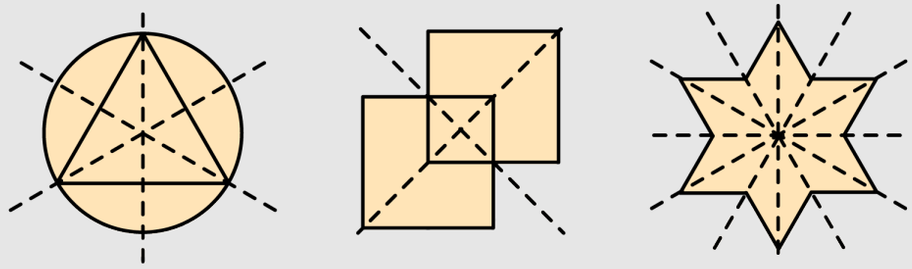


▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 11 개

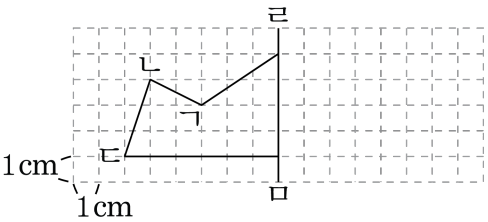
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



따라서 차례대로 대칭축의 개수가 3 개, 2 개, 6 개이므로 3+2+6 = 11(개) 입니다.

19. 직선 ㄹㅁ을 대칭축으로 하여 선대칭도형을 완성하였을 때, ☐ 안에 알맞은 수를 순서대로 써넣으시오.



점 ㄱ의 대칭점을 점 ㅂ, 점 ㄴ의 대칭점을 점 ㅅ, 점 ㄷ의 대칭점을 점 ㅇ이라고 하면, 선분 ㄱㅂ의 길이는 ☐ cm이고, 선분 ㄷㅇ의 길이는 ☐ cm입니다.

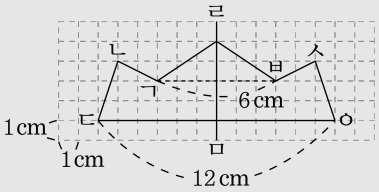
▶ 답:

▶ 답:

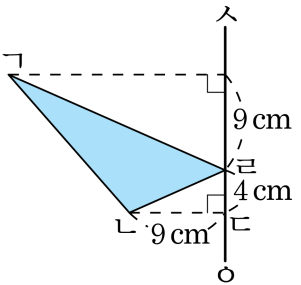
▷ 정답: 6

▷ 정답: 12

해설



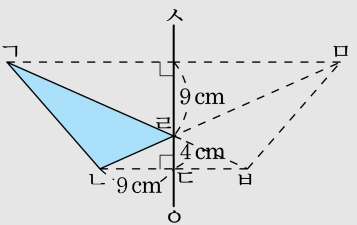
20. 다음 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 직선 ㅅㅇ을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부분입니다. 점 ㄴ의 대응점을 점 ㅁ이라 하면 선분 ㄱㄹ과 선분 ㄹㅁ은 같은 직선 상에 있게 된다고 합니다. 이때, 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $81\,\underline{\text{cm}^2}$

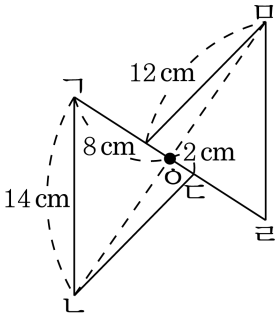
해설



삼각형 ㄱㄴㅂ의 넓이에서 삼각형 ㄹㄴㅂ의 넓이를 뺍니다.

$18 \times (4+9) \div 2 - 18 \times 4 \div 2 = 81(\text{cm}^2)$

21. 다음 도형은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 도형의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



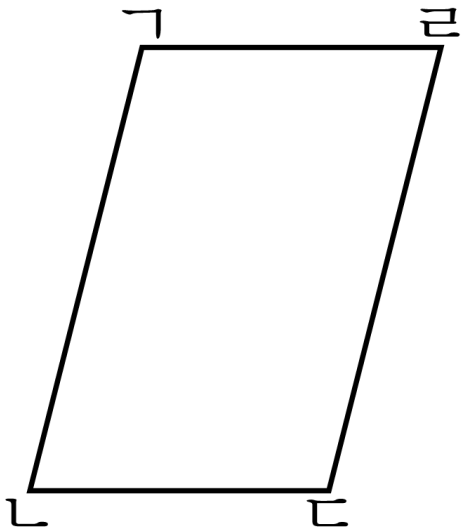
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 64 cm

해설

점대칭도형은 대응변의 길이가 같으므로 선분 ㄴㄷ의 길이는 12 cm, 선분 ㅁㄹ의 길이는 14 cm입니다.
또 대칭의 중심에서 대응점까지의 거리는 같으므로
(선분 ㅇㅂ의 길이)=(선분 ㅇㄷ의 길이)= 2 cm
따라서 (선분 ㄱㅂ의 길이)=(선분 ㄷㄹ의 길이)
$= 8 - 2 = 6$(cm)
도형의 둘레는
$(14 + 12 + 6) \times 2 = 64$(cm)

22. 다음의 평행사변형에서 네 각을 모두 직각이 되도록 만든다면 만들어진 사각형 ㄱㄴㄷㄹ에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?



① 선대칭도형이면서 점대칭도형입니다.

② 선대칭도형도 점대칭도형도 아닙니다.

③ 선대칭도형이면서 점대칭도형은 아닙니다.

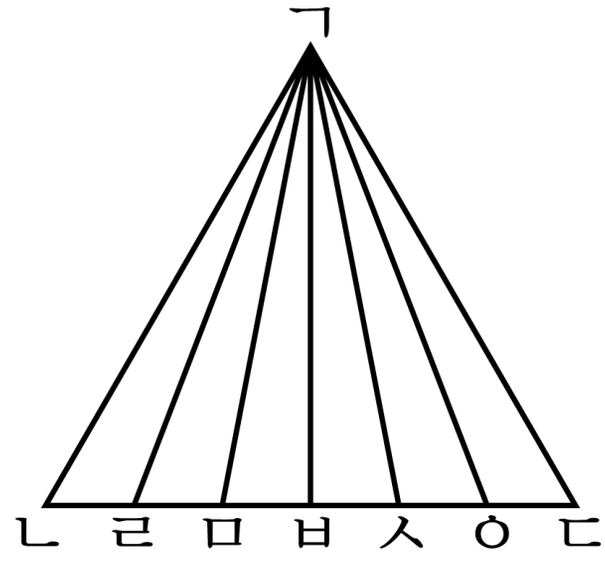
④ 점대칭도형이면서 선대칭도형은 아닙니다.

⑤ 선대칭 위치에 있는 도형입니다.

해설

만들어진 도형은 직사각형이므로
이 도형은 선대칭도형이면서 점대칭도형도 됩니다.

23. 이등변삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변을 똑같이 6등분하여 꼭짓점 ㄱ와 연결하여 6개의 삼각형을 만들었습니다. 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



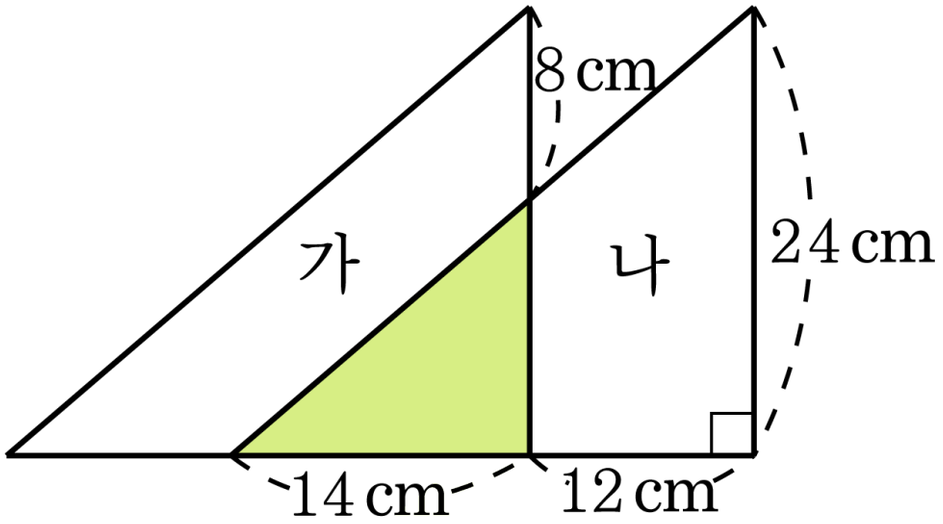
▶ 답 : _____ 쌍

▷ 정답 : 9쌍

해설

삼각형 1개짜리 합동 : 3쌍
삼각형 2개짜리 합동 : 2쌍
삼각형 3개짜리 합동 : 2쌍
삼각형 4개짜리 합동 : 1쌍
삼각형 5개짜리 합동 : 1쌍
따라서 합동인 삼각형은 모두 $3+2+2+1+1=9$(쌍) 입니다.

24. 다음 그림은 합동인 삼각형 2 개를 겹쳐 놓은 것입니다. 삼각형 가와 나에서 겹쳐지지 않은 부분의 넓이의 합을 구하시오.



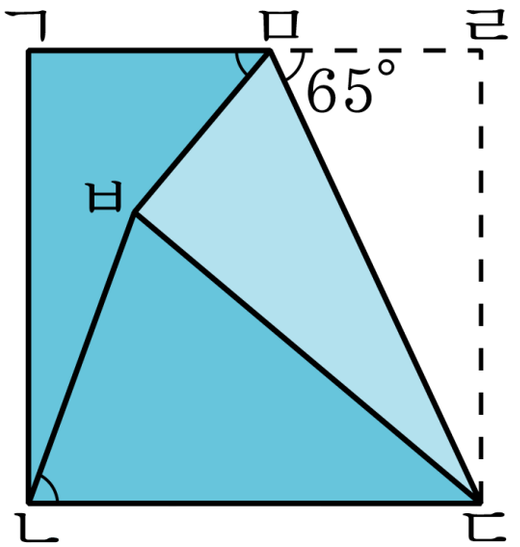
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $400\,\text{cm}^2$

해설

합동인 삼각형 1 개의 넓이 : $(14+12)\times 24\div 2=312(\text{cm}^2)$
겹쳐서 만들어진 삼각형의 넓이 : $14\times(24-8)\div 2=112(\text{cm}^2)$
가의 넓이 : $312-112=200(\text{cm}^2)$
겹쳐지지 않은 부분의 넓이의 합은
$200\times 2=400(\text{cm}^2)$

25. 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ에서 선분 ㅁㄷ을 접는 선으로 하여 접었을 때, 점 ㄹ은 점 ㅂ과 겹치게 됩니다. 이 때, 각 ㄱㅁㅂ과 각 ㅂㄴㄷ의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 120°

해설

(각 ㄱㅁㅂ) $= 180° - (65° + 65°) = 50°$
삼각형 ㄷㅂㄴ은 이등변삼각형이므로
(각 ㅂㄴㄷ) $= (180° - 40°) \div 2 = 70°$
따라서 $50° + 70° = 120°$ 입니다.