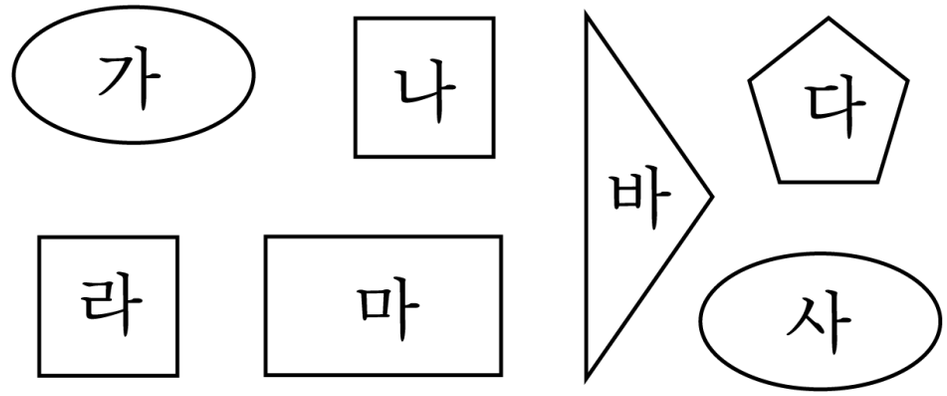
1. 다음 도형 중에서 서로 합동인 도형을 바르게 연결한 것은 어느 것입니까?



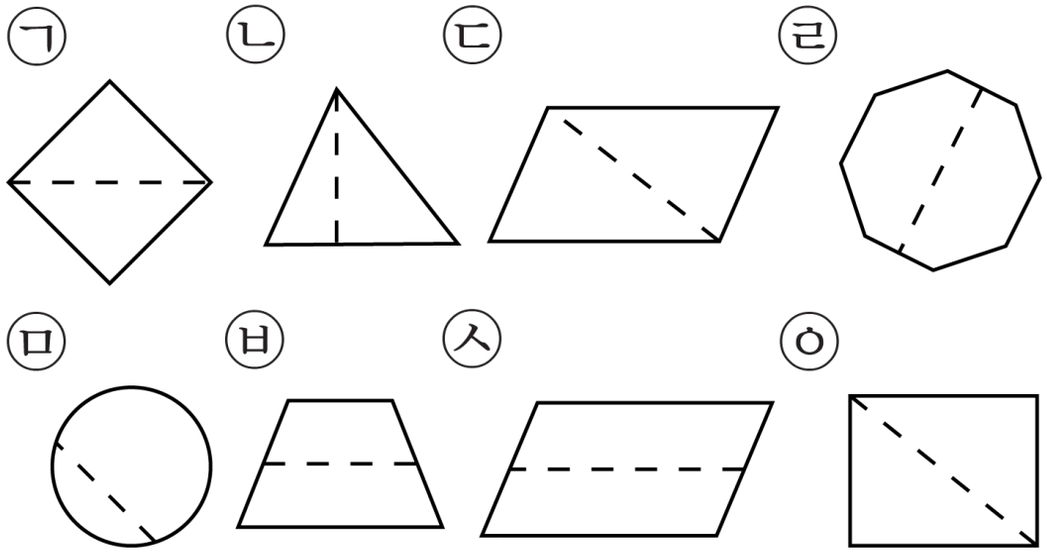
① 가 - 사 ② 나 - 마 ③ 나 - 라

④ 나 - 마 ⑤ 나 - 다

해설

모양과 크기가 같아 완전히 포개지는 도형을 서로 합동이라고 합니다. 도형의 본을 떠서 겹쳐 보면 도형 가와 사, 도형 나와 라가 합동이 됩니다.

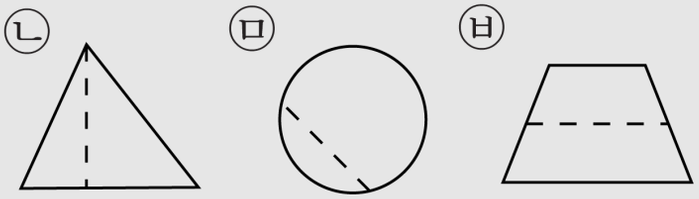
2. 그림과 같은 도형을 점선을 따라 잘랐을 때, 잘려진 2 개의 도형들이 서로 합동이 되지 <u>않는</u> 것을 찾으시오.



① ㉠, ㉢, ㉣ ② ㉢, ㉤, ㉦ ③ ㉣, ㉤, ㉥

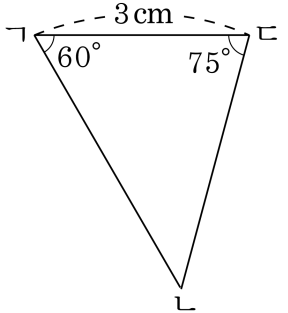
④ ㉡, ㉤, ㉥ ⑤ ㉠, ㉦, ㉧

해설



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

3. 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 ㄴㄷ을 그립니다.

② 60°인 각을 그려서 75°인 각과 만나는 점 ㄴ을 찾습니다.

③ 3 cm인 선분 ㄱㄷ을 그립니다.

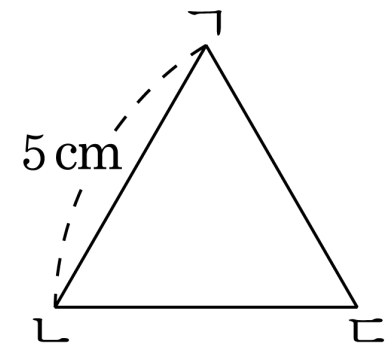
④ 선분 ㄱㄴ을 그려서 삼각형을 완성합니다.

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 3 cm인 선분 ㄱㄷ을 그립니다.

4. 다음 삼각형 ㄱㄴㄷ과 합동인 삼각형을 그릴 때, 더 알아야 하는 조건들로 바르게 짝지어 진 것을 모두 찾으시오.



① 변 ㄱㄷ, 각 ㄱㄷㄴ

② 변 ㄴㄷ, 각 ㄱㄴㄷ

③ 변 ㄴㄷ, 각 ㄴㄱㄷ

④ 변 ㄴㄷ, 변 ㄷㄱ

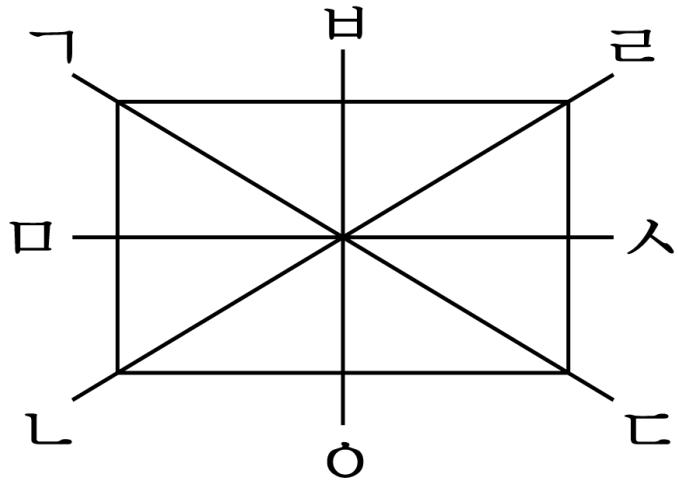
⑤ 변 ㄱㄷ, 각 ㄱㄴㄷ

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.

5. 다음 직사각형을 보고, 대칭축을 모두 고르시오.



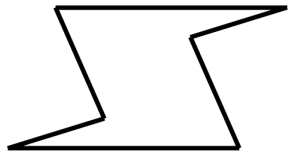
① 직선 ㄱㄹ ② 직선 ㄱㄴ ③ 직선 ㅁㅅ

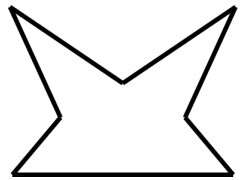
④ 직선 ㄱㄷ ⑤ 직선 ㅂㅇ

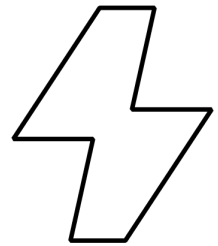
해설

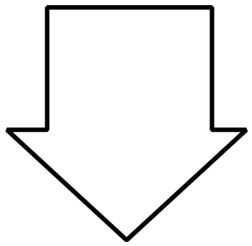
직선 ㅂㅇ, 직선 ㅁㅅ으로 각각 접으면 완전히 포개어집니다.

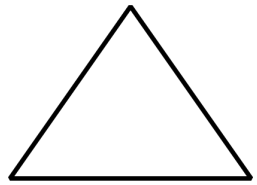
6. 다음 중 점대칭도형을 모두 고르시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

②, ④, ⑤는 선대칭도형입니다.

7. 다음 중에서 반드시 합동이 되는 경우는 어느 것입니까?

① 넓이가 같은 두 사각형

② 넓이가 같은 두 사다리꼴

③ 넓이가 같은 두 평행사변형

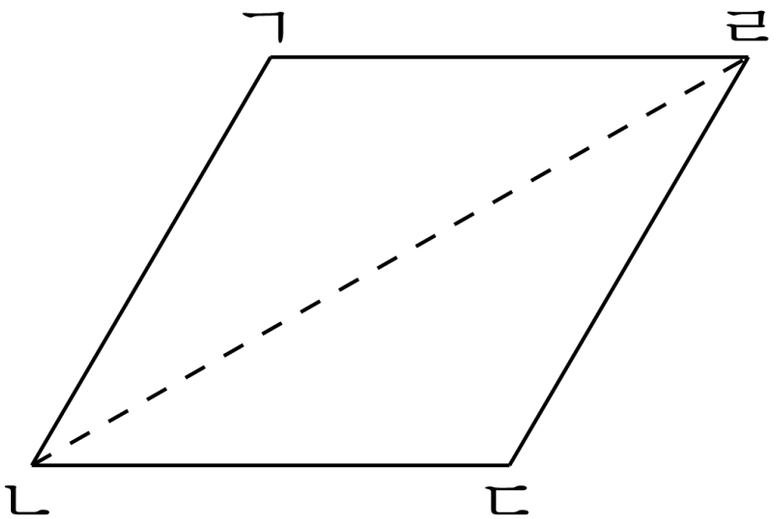
④ 넓이가 같은 두 정삼각형

⑤ 넓이가 같은 두 직사각형

해설

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

8. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 ㄱㄴㄹ의 대응각을 쓰시오.



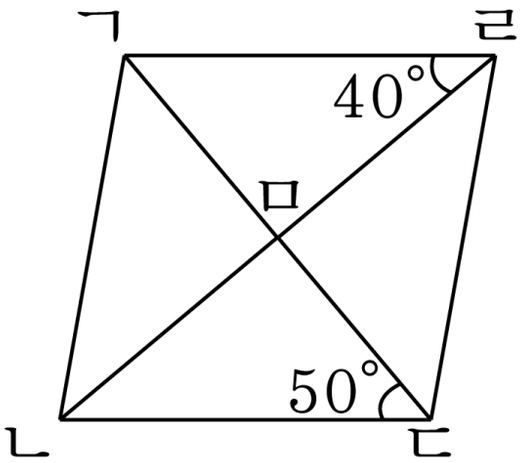
① 각 ㄱㄹㄷ　② 각 ㄹㄴㄷ　③ 각 ㄷㄹㄴ

④ 각 ㄱㄴㄷ　⑤ 각 ㄴㄷㄹ

해설

각 ㄱㄴㄹ은 변 ㄱㄴ과 변 ㄴㄹ에 끼인각 입니다.
그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
변 ㄱㄴ과 변 ㄷㄹ은 길이가 같은 대응변 입니다.
따라서 각 ㄱㄴㄹ은 각 ㄷㄹㄴ과 대응각 입니다.

9. 다음 평행사변형에서 삼각형 ㄱㅁㄹ과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



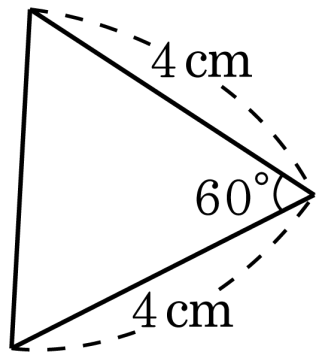
① 삼각형 ㄱㅁㄴ ② 삼각형 ㄹㅁㄷ ③ 삼각형 ㄷㅁㄴ

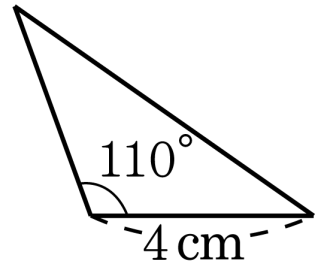
④ 삼각형 ㄱㄴㄹ ⑤ 삼각형 ㄹㄴㄷ

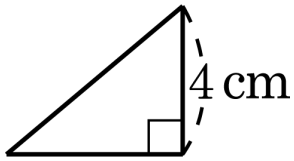
해설

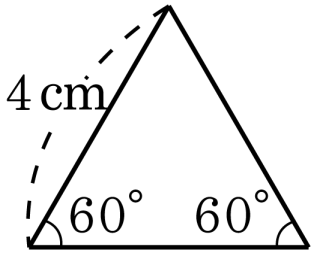
평행사변형의 두 대각선은 서로 이등분됩니다.
즉 (변 ㄱㅁ) = (변 ㄷㅁ),
(변 ㄴㅁ) = (변 ㄹㅁ)이고,
(변 ㄱㄹ) = (변 ㄷㄴ)이므로,
삼각형 ㄱㅁㄹ은 삼각형 ㄷㅁㄴ과 합동입니다.

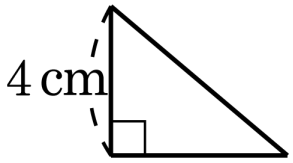
10. 서로 합동인 두 도형을 찾아 그 번호를 쓰시오.

① 

② 

③ 

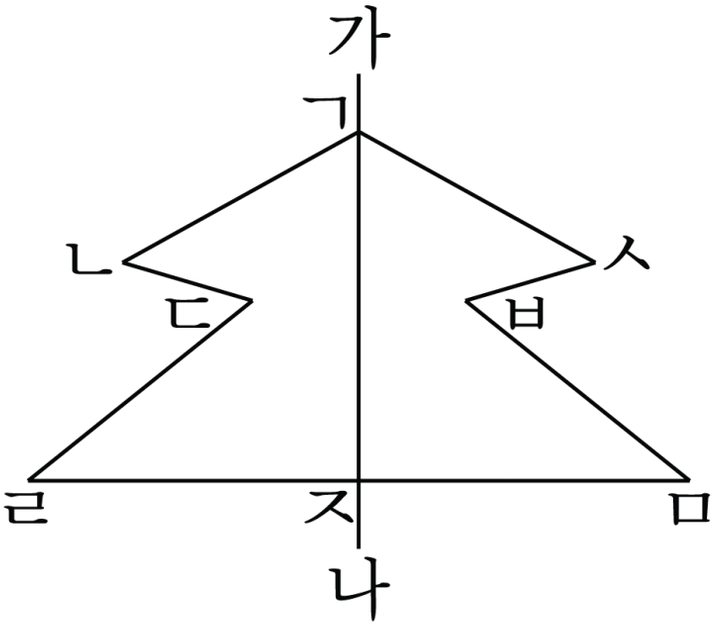
④ 

⑤ 

해설

①번과 ④번은 한변의 길이가
4cm 인 정삼각형입니다.

11. 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.

12. 다음 중 선대칭도형에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

① 대응변의 길이와 대응각의 크기가 각각 같습니다.

② 대응점을 이은 선분은 대칭축과 수직으로 만납니다.

③ 대응점을 이은 선분은 대칭축에 의하여 길이가 같게 나누어집니다.

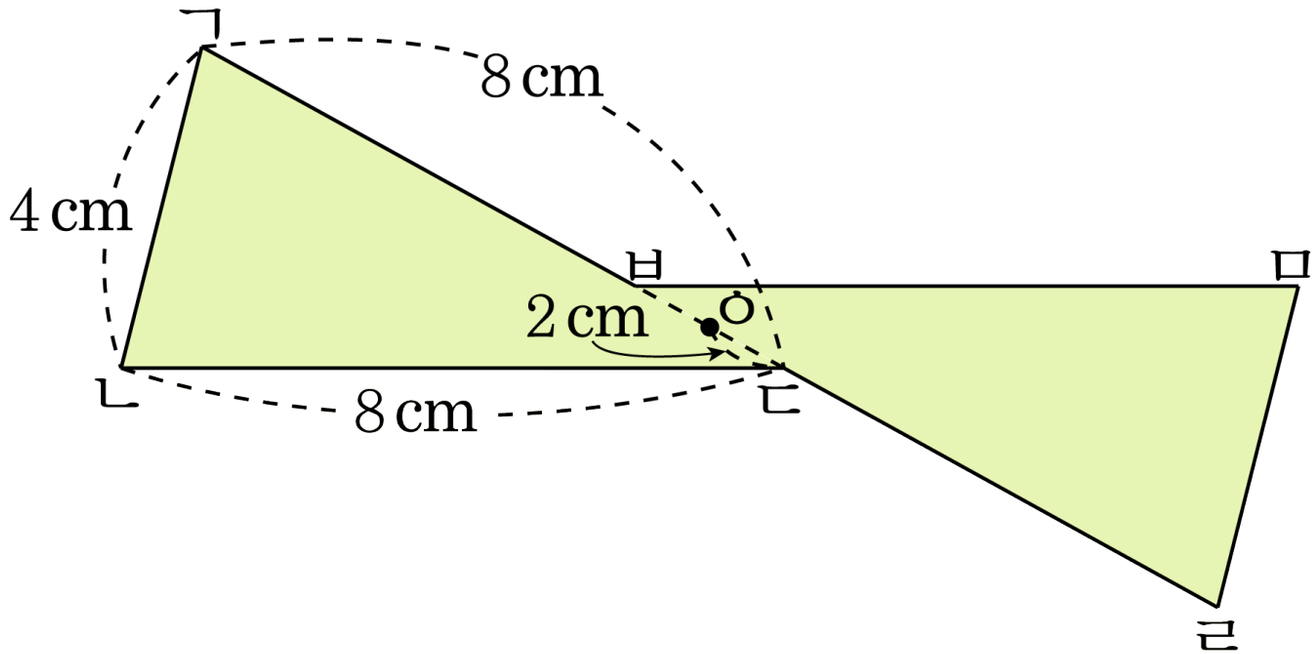
④ 대칭축은 1 개입니다.

⑤ 대칭의 중심이 1 개입니다.

해설

선대칭도형의 대칭축은 도형에 따라 그 수가 다릅니다.

13. 다음 도형은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 도형 ㄱㄴㄷㄹㅁㅂ의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 32 cm

해설

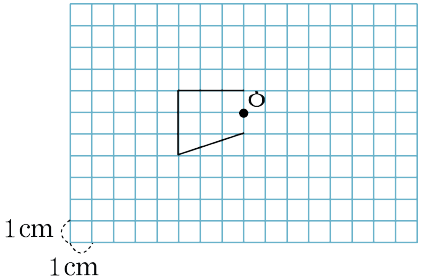
(선분 ㅂㅇ)= (선분 ㄷㅇ)= 2cm

(선분 ㄱㅂ)= 8 – (2 + 2) = 4(cm)

도형 ㄱㄴㄷㄹㅁㅂ의 둘레의 길이는

4 + 8 + 4 + 4 + 8 + 4 = 32(cm) 입니다.

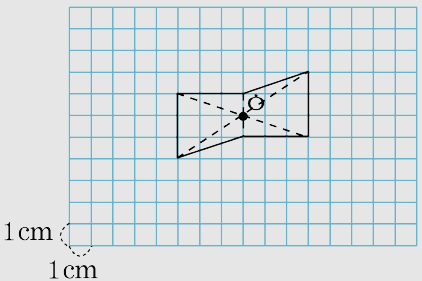
14. 다음은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부분을 나타낸 것입니다. 이 점대칭도형을 완성했을 때 그 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : $15\,\underline{cm^2}$

해설



(점대칭도형의 넓이)= (사다리꼴의 넓이)×2

$= (3+2) \times 3 \div 2 \times 2 = 15(cm^2)$

15. 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°

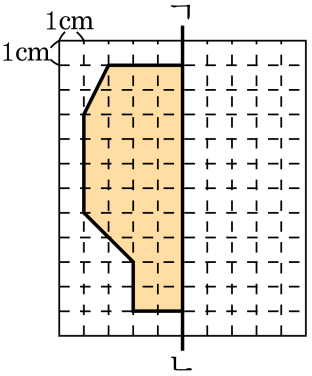
▶ 답 : 가지

▷ 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 8 가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

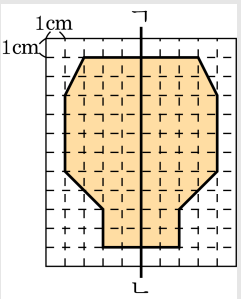
16. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



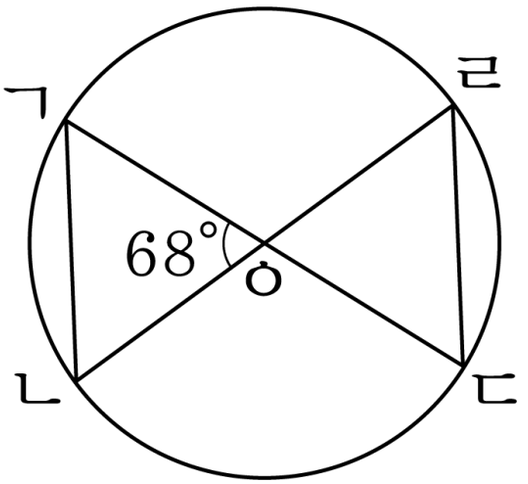
▶ 답: $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답: $\underline{66\,cm^2}$

해설



17. 다음 도형은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 각 ㄹㄷㅇ의 크기는 얼마입니까?



▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 56°

해설

변 ㄹㅇ과 변 ㄷㅇ은 원의 반지름이므로
삼각형 ㄹㄷㅇ은 이등변삼각형입니다.
각 ㄹㅇㄷ = 68° 이고
삼각형의 세 각의 크기의 합이 180° 이므로
각 ㄹㄷㅇ의 크기는 $(180° - 68°) \div 2 = 56°$ 입니다.

18. 다음 중 선대칭도형도 되고, 점대칭도형도 되는 것을 모두 고르시오.

㉠ N	㉡ M	㉢ U	㉣ O	㉤ T
㉥ H				

▶ 답 :

▶ 답 :

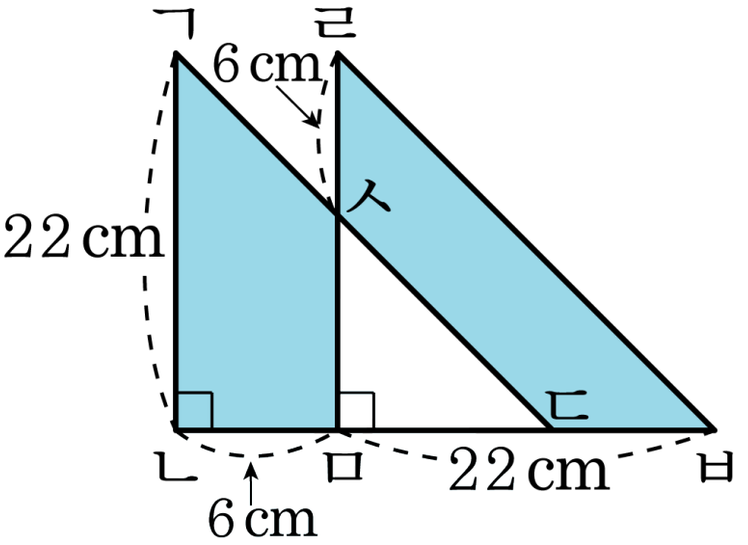
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉥

해설

선대칭도형은 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥이고,
점대칭도형은 ㉠, ㉣, ㉥입니다.
따라서 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것은 ㉣, ㉥입니다.

19. 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㅁㅂ은 서로 합동인 이등변삼각형 입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $228\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

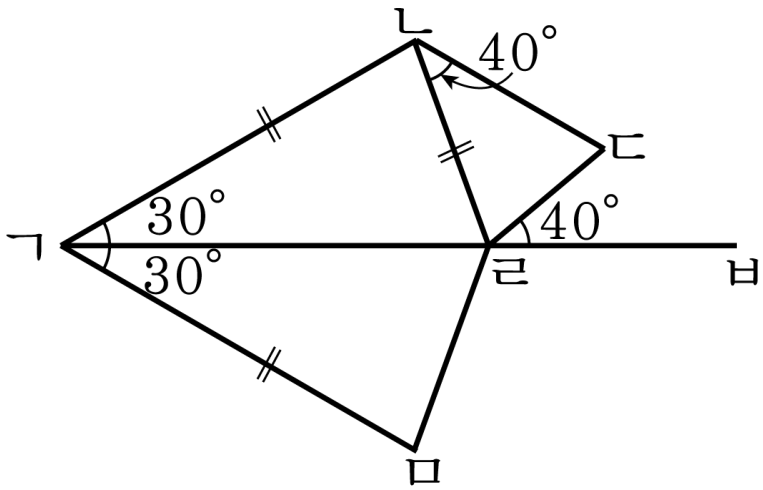
합동인 두 삼각형에서 ① + ② 의 넓이와 ① + ③ 의 넓이가 같으므로 ②와 ③의 넓이는 같습니다.

(②의 넓이) $= (22 \times 22 \div 2) - (16 \times 16 \div 2)$

$= 242 - 128 = 114(\text{cm}^2)$

(색칠한 부분의 넓이)$= 114 \times 2 = 228(\text{cm}^2)$

20. 다음 도형에서 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄱㅁ의 길이가 같고, 선분 ㄴㄹ과 선분 ㄴㄷ의 길이가 서로 같습니다. 이 때, 각 ㅂㄹㅁ의 크기를 구하시오.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 110°

해설

삼각형 ㄴㄹㄷ은 이등변삼각형이고, 각 ㄹㄴㄷ이 $40°$ 이므로,
(각 ㄴㄹㄷ)$= (180° - 40°) \div 2 = 70°$
(각 ㄴㄹㄱ)$= 180° - (40° + 70°) = 70°$
따라서 삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄱㅁㄹ은 두 변의 길이가 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 합동입니다.
따라서 각 ㄱㄹㅁ은 각 ㄴㄹㄱ의 대응각이므로 $70°$ 입니다.
따라서 각 ㅂㄹㅁ은 $180° - 70° = 110°$ 입니다.