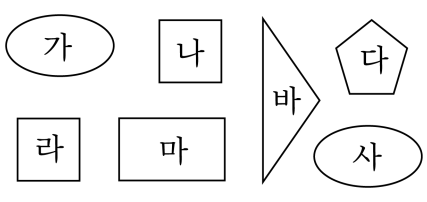
1. 다음 도형 중에서 서로 합동인 도형을 바르게 연결한 것은 어느 것입니까?



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. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 <u>않는</u> 것은 어느 것입니까?

① 반지름이 같은 원

② 한 변의 길이가 같은 정삼각형

③ 넓이가 같은 평행사변형

④ 세 변의 길이가 각각 같은 삼각형

⑤ 둘레의 길이가 같은 정사각형

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.

3. 서로 합동인 삼각형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

① 대응변은 반드시 3 쌍입니다.

② 모양은 같으나 크기는 다릅니다.

③ 대응변의 길이가 같습니다.

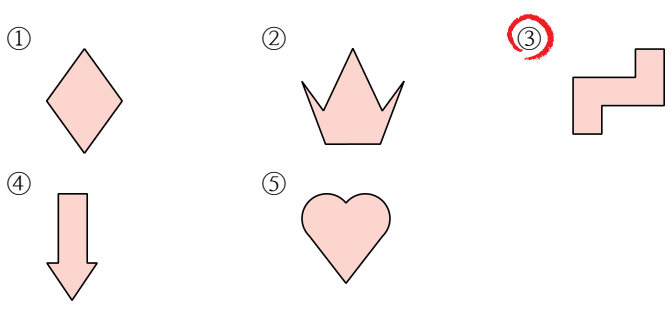
④ 대응각의 크기가 같습니다.

⑤ 서로 포개었을 때 완전히 겹쳐집니다.

해설

합동인 삼각형의 모양과 크기는 같습니다.

4. 다음 중 선대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?



해설

③은 점대칭도형입니다.

5. 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.

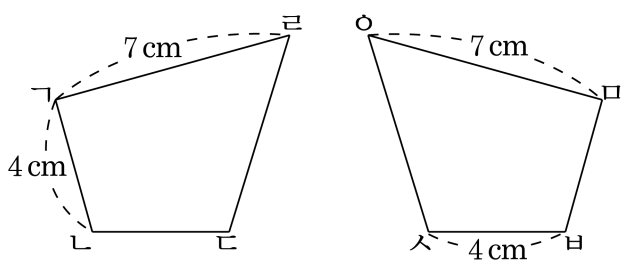
6. 다음 중 합동인 도형 2 개가 되도록 자르는 선이 3 가지 있는 도형은 어느 것입니까?

① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 마름모
④ 원 ⑤ 정육각형

해설

정다각형의 대칭축은 선분의 개수와 같습니다.
따라서 정삼각형의 대칭축은 3 개입니다.

7. 다음 두 사각형은 합동입니다. 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 둘레의 길이가 23 cm 라면, 변 ㅇㅅ의 길이는 몇 cm 입니까?



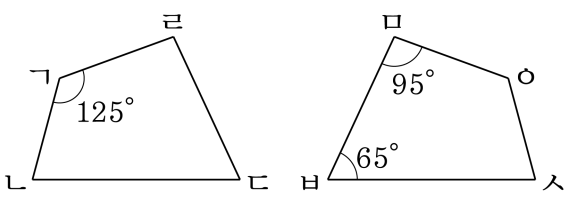
▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

해설

변ㄴㄷ의 대응변은 변ㅅㅂ이므로
변ㄴㄷ의 길이는 4 cm 입니다.
변 ㅇㅅ의 길이는 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의
둘레의 길이에서 나머지 세 변의 길이를
뺀 것과 같으므로 $23-(4+7+4)=8$(cm) 입니다.

8. 두 사각형은 합동입니다. 각 ㄱㄴㄷ의 크기는 몇 도인지 구하시오.



▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 75°

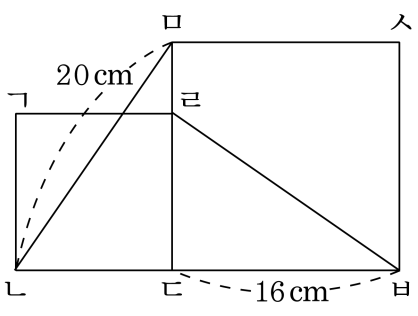
해설

사각형 ㄱㄴㄷㄹ에서
(각 ㄴㄷㄹ)의 크기는 대응각이 (각 ㅅㅂㅁ)이므로 65°입니다.

(각 ㄱㄹㄷ)의 크기는 대응각이 (각 ㅇㅁㅂ)이므로 95°입니다.

따라서 (각 ㄱㄴㄷ)의 크기는
$360° - (125° + 95° + 65°) = 75°$입니다.

9. 다음 그림에서 사각형 ㄱㄴㄷㄹ과 사각형 ㅁㄷㅂㅅ은 모두 정사각형입니다. 변 ㄹㅂ의 길이를 구하시오.



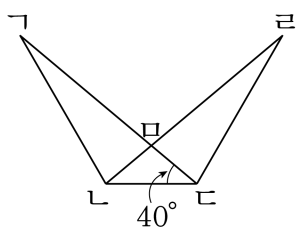
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

변 ㄴㄷ = 변 ㄹㄷ,
변 ㅁㄷ = 변 ㅂㄷ,
각 ㄴㄷㅁ = 각 ㄹㄷㅂ = 90°
삼각형 ㅁㄴㄷ과 삼각형 ㅂㄹㄷ이 합동이므로
변 ㄹㅂ = 20(cm)

10. 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄷㄴ이 서로 합동일 때, 각 ㄹㅁㄷ의 크기는 몇 도인지 구하시오.



▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 80°

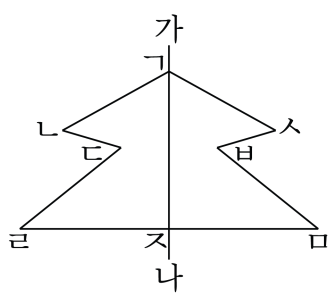
해설

삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄷㄴ이 서로 합동이므로
(각 ㄱㄷㄴ)=(각 ㄹㄴㄷ)= 40°입니다.

삼각형 ㅁㄴㄷ의 세 각의 크기의 합은 180°이므로
(각 ㄴㅁㄷ)= 180° − 40° − 40° = 100°입니다.

따라서 (각 ㄹㅁㄷ)의 크기는
180°−(각 ㄴㅁㄷ)= 180° − 100° = 80°입니다.

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



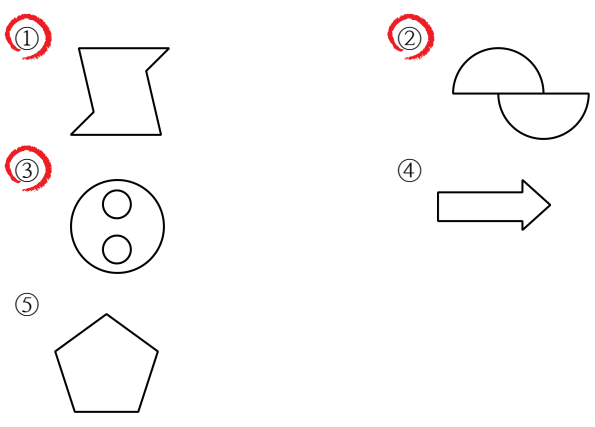
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 ㅂㅁ

해설

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

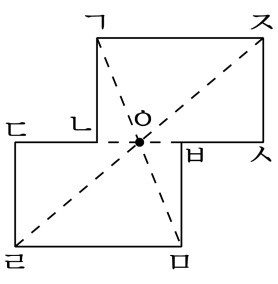
12. 다음 중 점대칭도형인 것을 모두 고르시오.



해설

④, ⑤는 선대칭도형입니다.

13. 다음의 도형은 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 다음 각각의 대응점을 차례대로 구하시오.



점 ㄱ ⇔ 점 □
점 ㄴ ⇔ 점 □
점 ㄷ ⇔ 점 □
점 ㄹ ⇔ 점 □

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㅁ

▷ 정답 : ㅂ

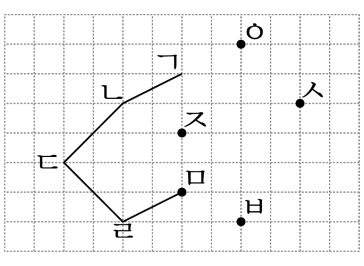
▷ 정답 : ㅅ

▷ 정답 : ㅈ

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 정답은 차례대로 점 ㅁ, 점 ㅂ, 점 ㅅ, 점 ㅈ입니다.

14. 다음은 점 ㅈ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 잘못 찾은 것은 어느 것입니까?

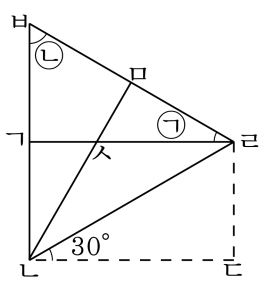


① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

해설

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

15. 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 대각선 ㄴㄹ로 접어 삼각형 ㄴㅁㄹ에 오게 하고, 직선 ㄱㄴ과 ㄹㅁ이 만나는 점을 ㅂ이라 표시하였습니다. 각 ㉠과 각 ㉡을 구하여 차례대로 답을 쓰시오.



▶ 답: _____°

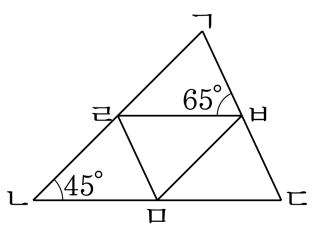
▶ 답: _____°

▷ 정답: 30°

▷ 정답: 60°

해설

16. 다음 그림은 삼각형을 합동인 삼각형 4개로 나눈 것입니다. 각 ㄹㅁㅂ의 크기는 몇 도인지 구하시오.



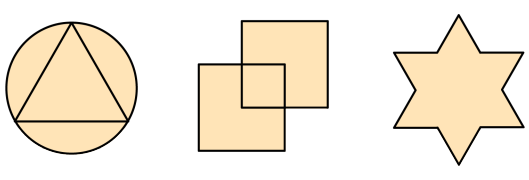
▶ 답: _____°

▷ 정답: 70°

해설

4개의 삼각형이 모두 합동이므로 삼각형 ㄹㅁㅂ에서
(각 ㅁㅂㄹ)=(각 ㄹㄴㅁ)= 45°입니다.
(각 ㅂㄹㅁ)=(각 ㄹㅂㄱ)= 65°입니다.
따라서 각 ㄹㅁㅂ의 크기는
180°–(각 ㅁㅂㄹ)–(각 ㅂㄹㅁ)
= 180° – 45° – 65° = 70°입니다.

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

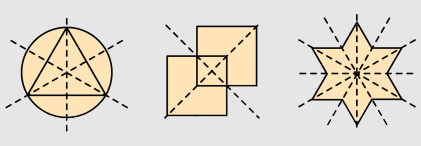


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11 개

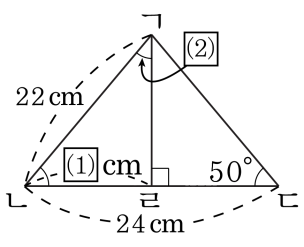
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



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

18. 다음 이등변삼각형 ㄱㄴㄷ은 선분 ㄱㄹ을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. ☐ 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 : _____ °

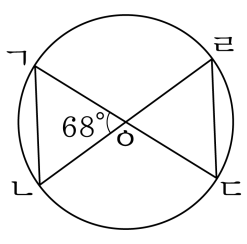
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 40°

해설

(선분 ㄴㄹ)= (선분 ㄹㄷ)이므로
선분 ㄴㄹ의 길이는 $24 \div 2 = 12$(cm)
각 ㄴㄱㄹ의 대응각은 각 ㄷㄱㄹ이고
대응각의 크기는 같으므로 $180° - (90° + 50°) = 40°$입니다.

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



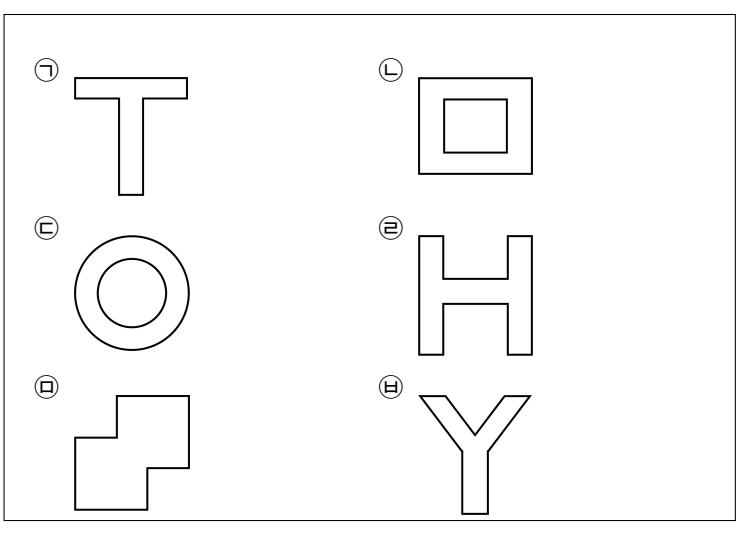
▶ 답 : _____ °

▷ 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°) ÷ 2 = 56° 입니다.

20. 다음 중 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형을 모두 고른 것은 어느 것입니까?

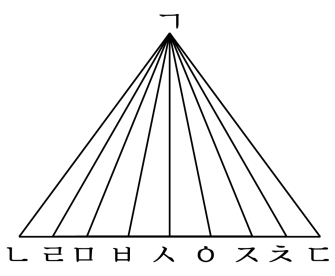


① ㉠, ㉡, ㉥
② ㉡, ㉢, ㉣
③ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
점대칭도형 : ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉡, ㉢, ㉣, ㉤
따라서 정답은 ④번입니다.

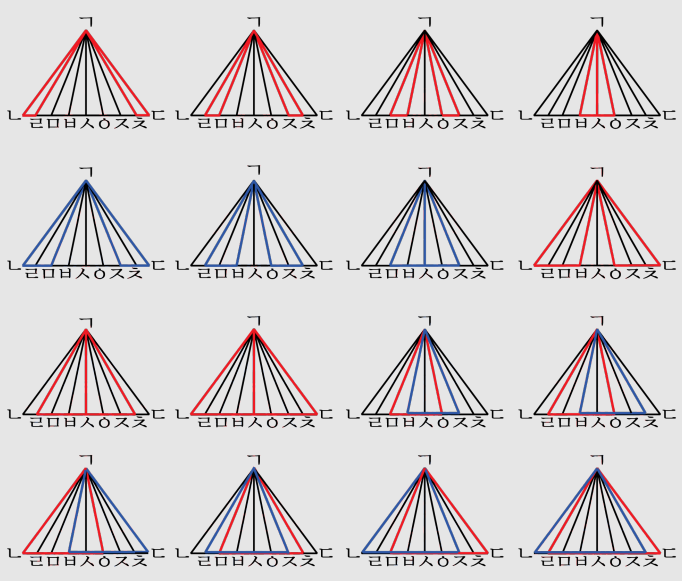
21. 이등변삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변을 8 등분하여 꼭지점 ㄱ과 각각 연결하여 8 개의 삼각형을 만들었습니다. 합동인 삼각형은 몇 쌍입니까?



▶ 답: 쌍

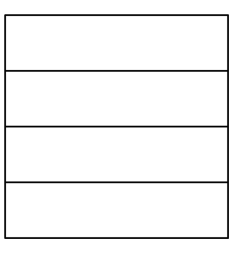
▷ 정답: 16 쌍

해설



그림과 같이 합동인 삼각형은 모두 16 쌍입니다.

22. 다음은 정사각형을 합동인 4개의 직사각형으로 나눈 것입니다. 작은 직사각형의 둘레가 50 cm라면, 정사각형의 둘레는 몇 cm입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 80 cm

해설

정사각형의 한 변의 길이는 직사각형의 세로의 길이 네 개와 같습니다. 따라서 직사각형의 둘레는 직사각형의 세로 10개가 모인 것입니다.

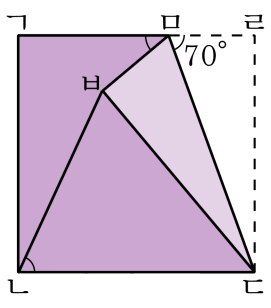
(직사각형의 둘레) =(가로+세로)×2
=(세로× 4+세로)×2
=세로× 5× 2
=세로× 10 = 50이므로

직사각형의 세로 한 개의 길이는 5 cm입니다.

(정사각형의 한 변)= 5× 4 = 20(cm)

정사각형의 둘레는 20× 4 = 80(cm) 입니다.

23. 다음 그림은 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ에서 삼각형 ㅁㄷㄹ을 선분 ㅁㄷ을 접은 선으로 하여 접었을 때 생긴 점 ㅂ과 점 ㄴ을 연결한 것입니다. 각 ㄱㅁㅂ, 각 ㅂㄴㄷ의 크기의 합을 구하시오.



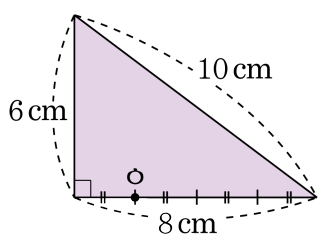
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 105°

해설

(각 ㄱㅁㅂ)$= 180° - (70° + 70°) = 40°$
삼각형 ㄷㅂㄴ은 이등변삼각형이므로
(각 ㅂㄴㄷ)$= (180° - 50°) \div 2° = 65°$
따라서 $40° + 65° = 105°$ 입니다.

24. 다음과 같은 직각삼각형을 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하여 $180°$ 돌려 점대칭도형을 만들었을 때, 생기는 도형의 전체의 둘레의 길이를 구하시오.

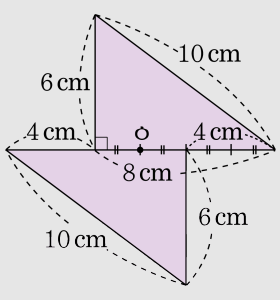


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40 cm

해설

점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 만들면 다음과 같습니다.



따라서 둘레의 길이는 $(10 + 6 + 4) \times 2 = 40(\text{ cm})$ 입니다.

25. 수 1001 에서 10 과 01 은 가운데 선을 대칭축으로 하여 선대칭 위치에 있고, 가운데 점을 중심으로 하여 점대칭 위치에 있습니다. 네 자리 수 중에서 이와 같은 수는 1001 을 포함하여 모두 몇 개입니까?

▶ 답: _____ 개

▷ 정답: 6 개

해설

1001, 1111, 1881, 8008, 8118, 8888
→ 6 개