1. 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.

2. 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.

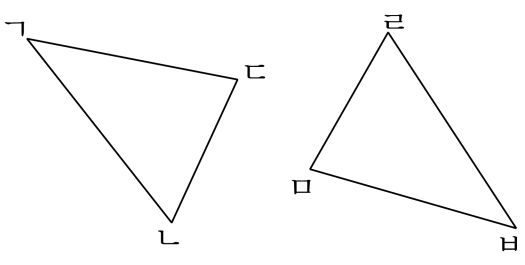
④ 두 도형의 넓이가 다릅니다.

⑤ 두 도형의 점의 개수가 같습니다.

해설

④모양과 크기가 같으므로 합동인
두 도형의 넓이는 같습니다.

3. 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㅂㄹㅁ은 서로 합동입니다. 각 ㄱㄴㄷ의 대응각은 어느 것입니까?



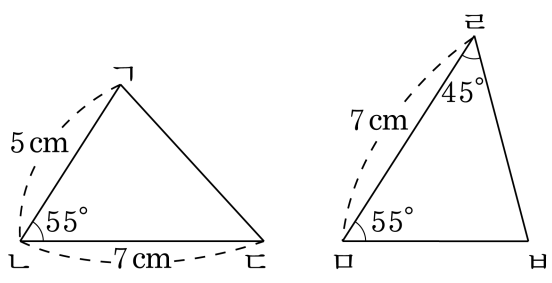
① 각 ㄱㄷㄴ ② 각 ㄴㄱㄷ ③ 각 ㄹㅁㅂ

④ 각 ㅂㄹㅁ ⑤ 각 ㄹㅂㅁ

해설

두 삼각형을 포개었을 때 각 ㄱㄴㄷ와 포개어지는 각은 각 ㅂㄹㅁ입니다.

4. 다음 도형은 서로 합동입니다. 변 ㅁㅂ의 길이는 몇 cm 입니까? 또, 각 ㄴㄱㄷ은 몇 도입니까?



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ °

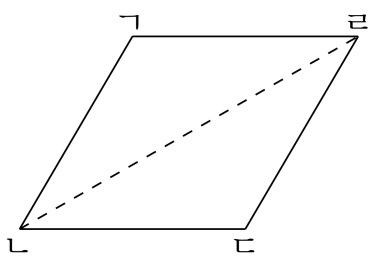
▷ 정답 : 5 cm

▷ 정답 : 80 °

해설

변 ㅁㅂ의 대응변은 변 ㄱㄴ이고,
대응변의 길이는 같으므로 5cm 입니다.
각 ㄴㄱㄷ의 대응각은 ㅁㅂㄹ이고,
대응각의 크기는 같으므로
(각 ㄱㄷㄴ)= 45 °,
(각 ㄴㄱㄷ)= 180 ° − 55 ° − 45 ° = 80 °입니다.

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



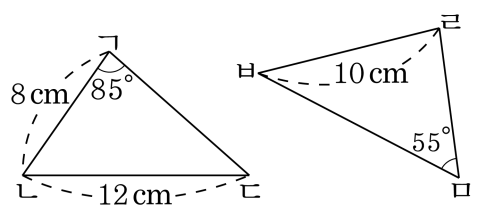
① 각 ㄱㄹㄷ　② 각 ㄹㄴㄷ　③ 각 ㄷㄹㄴ

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.

6. 두 삼각형이 합동일 때, 삼각형 ㄹㅁㅂ의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



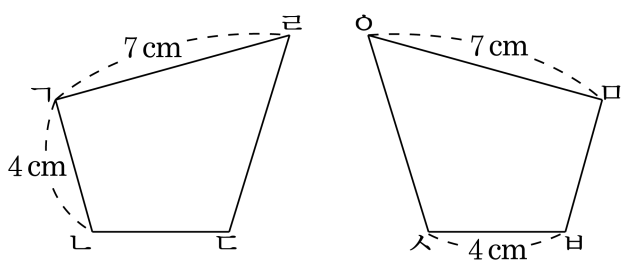
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

(삼각형 ㄹㅁㅂ의 둘레의 길이)
$= 8 + 10 + 12 = 30(\text{cm})$

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



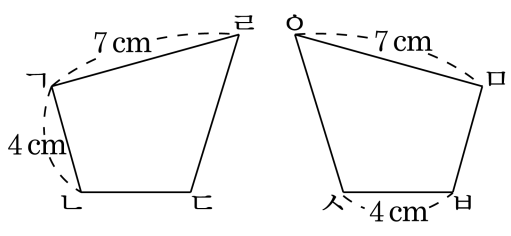
▶ 답: cm

▷ 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. 다음 두 사각형은 합동입니다. 두 사각형에서 길이가 4 cm 인 변은 모두 몇 개입니까?



▶ 답:

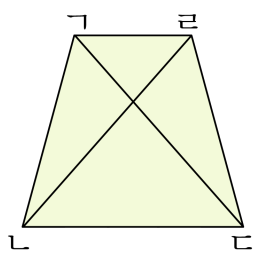
▷ 정답: 4개

해설

사각형 ㄱㄴㄷㄹ과 사각형 ㅁㅂㅅㅇ이 합동이므로 대응변의 길이는 같습니다.
(변 ㄱㄴ)=(변 ㅁㅂ)
(변 ㄴㄷ)=(변 ㅅㅂ)
(변 ㄷㄹ)=(변 ㅅㅇ)
(변 ㄹㄱ)=(변 ㅇㅁ)

따라서 두 사각형에서 길이가 4 cm 인 변은
변 ㄱㄴ, 변 ㄴㄷ, 변 ㅁㅂ, 변 ㅂㅅ입니다.

9. 아래 그림은 변 ㄱㄴ과 변 ㄷㄹ의 길이가 같은 사다리꼴에 대각선을 그은 것입니다. 서로 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?

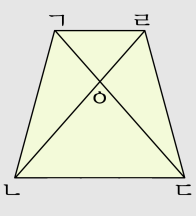


▶ 답: _____ 쌍

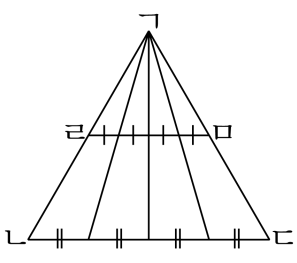
▷ 정답: 3쌍

해설

삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄷㄴ,
삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄹㄷㄱ,
삼각형 ㄱㄴㅇ과 삼각형 ㄹㄷㅇ은
각각 합동이므로 3 쌍 입니다.



10. 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄱㄹㅁ이 모두 이등변삼각형일 때, 다음 그림에서 찾을 수 있는 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



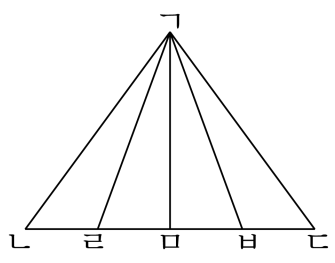
▶ 답: 쌍

▷ 정답: 8쌍

해설

도형 1개짜리 합동 : 2쌍
도형 2개짜리 합동 : 3쌍
도형 3개짜리 합동 : 1쌍
도형 4개짜리 합동 : 1쌍
도형 6개짜리 합동 : 1쌍
따라서 합동인 삼각형은 모두 $2+3+1+1+1=8$ (쌍) 입니다.

11. 다음 이등변삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변 ㄴㄷ을 4등분하여 점 ㄹ, ㅁ, ㅂ을 표시하고, 점 ㄱ과 선분으로 이었습니다. 합동인 삼각형은 몇 쌍입니까?



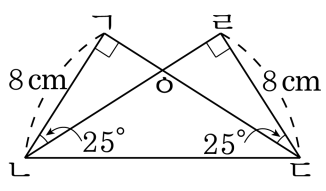
▶ 답: 쌍

▷ 정답: 4쌍

해설

삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄱㄷㅂ
삼각형 ㄱㄹㅁ과 삼각형 ㄱㅂㅁ
삼각형 ㄱㄴㅁ과 삼각형 ㄱㄷㅁ
삼각형 ㄱㄴㅂ과 삼각형 ㄱㄷㄹ
→ 4쌍 입니다.

12. 다음 그림에서 서로 합동인 삼각형은 몇 쌍인지 구하시오.



▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 2쌍

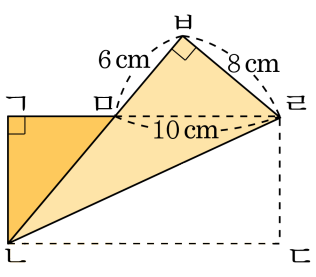
해설

삼각형 ㄱㄴㅇ과 삼각형 ㄹㄷㅇ에서
(선분 ㄱㄴ)=(선분 ㄹㄷ)
(각 ㄱㄴㄹ)=(각 ㄹㄷㄱ)
(각 ㄴㄱㅇ)=(각 ㄷㄹㅇ)입니다.
한 변과 양 끝각의 크기가 같으므로
삼각형 ㄱㄴㅇ과 삼각형 ㄹㄷㅇ는 합동입니다.

삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㄴㄷ에서
(선분 ㄱㄴ)=(선분 ㄹㄷ)
(선분 ㄴㄷ)은 공통
(각 ㄱㄴㄷ)=(각 ㄹㄷㄴ)입니다.
두 변과 그 사이의 각이 같으므로
삼각형 ㄱㄴㄷ과 ㄹㄴㄷ은 서로 합동입니다.

따라서 합동인 삼각형은 모두 2쌍이 있습니다.

13. 다음 그림과 같이 삼각형 ㄱㄴㅁ과 삼각형 ㅂㄹㅁ이 합동이 되도록 직사각형 모양의 종이를 접었습니다. 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이를 구하시오.



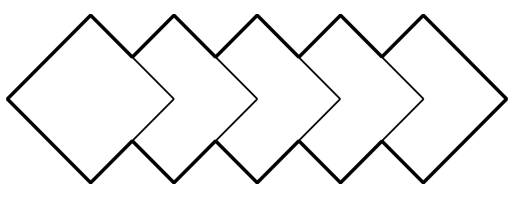
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $64\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

삼각형 ㄱㄴㅁ과 삼각형 ㅂㄹㅁ이 합동이므로
(변ㄱㄴ)=(변ㄹㄷ)=(변ㄹㅂ)= 8(cm)
(변ㄱㅁ)=(변ㅂㅁ)= 6(cm)
따라서 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는
$(10+6)\times 8\div 2 = 128\div 2 = 64(\text{cm}^2)$ 입니다.

14. 한 변이 17 cm인 정사각형 5개를 아래 그림과 같이 각 변의 중점을 지나 겹치도록 놓았습니다. 굵은 선으로 그려진 도형의 둘레는 몇 cm 입니까?



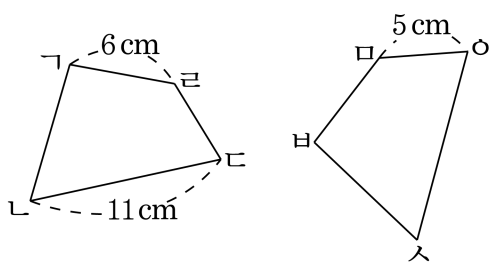
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 204 cm

해설

굵은 선의 길이는 정사각형 한 변의 12배이므로
$17 \times 12 = 204$ cm 입니다.

15. 두 사각형은 합동입니다. 사각형 ㅁㅂㅅㅇ의 둘레가 30 cm일 때, 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8 cm

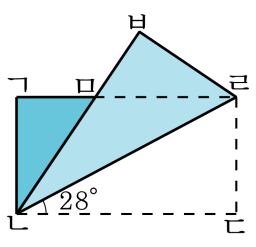
해설

합동인 두 사각형의 둘레의 길이는 같으므로 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 둘레도 30 cm입니다.

변 ㄹㄷ은 변 ㅁㅇ의 대응변이므로 5 cm입니다.

따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 $30-(11+6+5)=8(\text{cm})$입니다.

16. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, 각 ㄴㅁㄹ의 크기를 구하시오.



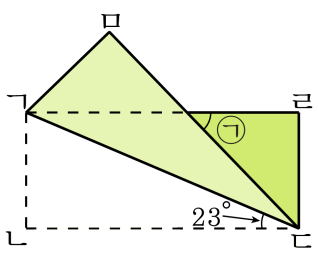
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 124°

해설

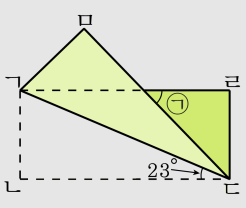
삼각형 ㅂㄴㄹ과 삼각형 ㄹㄴㄷ은 서로 합동
이므로 (각 ㅂㄴㄹ) = (각 ㄹㄴㄷ) = 28°,
(각 ㄱㄴㅁ) = 90° − 28° − 28° = 34°
(각 ㄱㅁㄴ) = 180° − 90° − 34° = 56°
(각 ㄴㅁㄹ) = 180° − 56° = 124°

17. 다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접은 것입니다. 각 ㉠의 크기는 몇 도입니까?



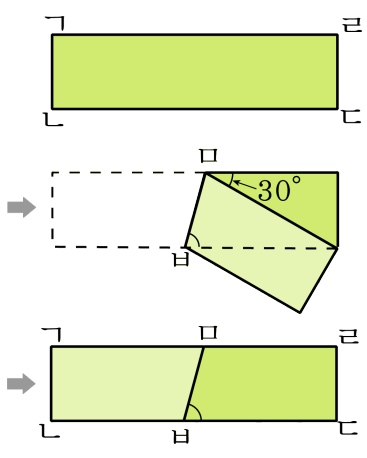
① 90° ② 46° ③ 23° ④ 44° ⑤ 67°

해설



삼각형 ㄱㄴㄷ과 ㄱㄷㅁ이 서로 합동이므로,
각 ㄱㄷㄴ과 각 ㄱㄷㅁ은 서로 대응각으로 크기가 같습니다.
따라서, 각 ㄹㄷㅁ의 크기는
$90° - (23° + 23°) = 44°$
(각 ㉠의 크기)$= 180° - 90° - 44° = 46°$ 입니다.

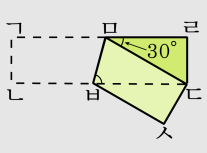
18. 소영이는 직사각형을 다음 그림과 같이 점 ㄱ과 ㄷ이 만나도록 접은 다음, 다시 폈습니다. 맨 오른쪽 그림에서 각 ㅁㅂㄷ의 크기를 구하시오.



① 30° ② 50° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

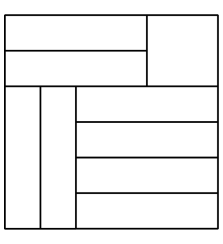
해설

접었다 펼친 부분은 합동이므로 합동인 도형의 대응각은 같다는 사실을 이용합니다.



사각형 ㄱㄴㅂㅁ과 ㅁㅂㅅㄷ은 서로 합동이므로,
각 ㄱㅁㅂ과 ㅂㅁㄷ의 크기는 서로 같습니다.
(각ㄱㅁㅂ)=(각ㅂㅁㄷ)= $(180° - 30°) \div 2 = 75°$
각 ㄹㄷㅁ이 60° 이므로, 각 ㅁㄷㅂ은 30° 입니다.
따라서, (각 ㅁㅂㄷ) $= 180° - 75° - 30° = 75°$ 입니다.

19. 다음 그림은 큰 정사각형을 합동인 직사각형 8 개와 한 개의 정사각형으로 나눈 것입니다. 직사각형 1 개의 넓이가 $36\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 작은 정사각형의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : $36\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

작은 직사각형의 짧은 변의 길이를 $\square$라 하면

긴 변의 길이는 $4\times\square$입니다.

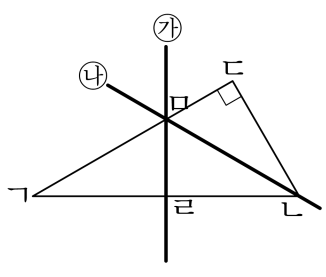
$\square\times 4\times\square = 36 \Rightarrow \square = 3(\mathrm{cm})$

그러므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는

$3\times 2 = 6(\mathrm{cm})$ 이므로

작은 정사각형의 넓이는 $6\times 6 = 36\,\mathrm{cm}^2$ 입니다.

20. 다음의 도형을 직선 ㉮와 직선 ㉯로 각각 접었을 때 점 ㄱ은 ㄴ에, 선분 ㄴㄷ은 ㄹㄴ에 닿았습니다. 삼각형 ㄱㄴㄷ에서 가장 작은 각은 몇 도입니까?



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 30°

해설

삼각형 ㄱㄴㄷ에서 가장 작은 각은 각 ㄴㄱㄷ 입니다.
각ㄷㄴㄱ과 각 ㄷㄱㄴ의 합은 $180° - 90° = 90°$
각 ㅂㄴㄱ과 각ㄷㄴㅂ은 포개어지므로 각의 크기가 같고, 각 ㄷㄱㄴ과 각 ㄷㄴㄱ도 포개어지므로 각의 크기가 같습니다.
그러므로 각 ㄱㄴㄷ의 크기는 $90° \div 3 = 30°$입니다.