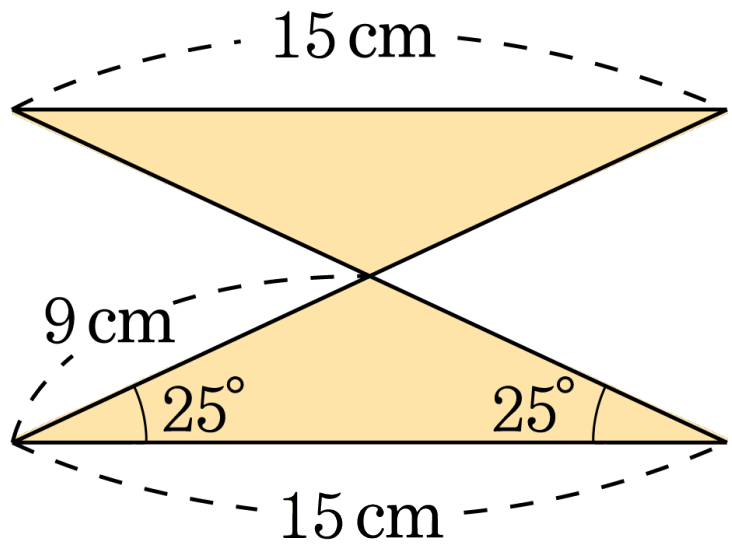
1. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 66 cm

해설

이등변삼각형이므로 $(15 \times 2) + (9 \times 4) = 30 + 36 = 66(\text{cm})$

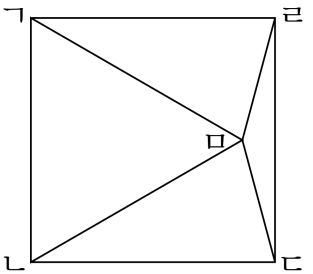
2. 철사 30 cm를 남김없이 사용하여 세 변의 길이가 다음과 같은 이등변삼각형을 만들려고 합니다. 만들 수 없는 것은 어느 것인지 고르시오.

① 5 cm, 5 cm, 20 cm
② 10 cm, 10 cm, 10 cm
③ 12 cm, 12 cm, 6 cm
④ 9 cm, 9 cm, 12 cm
⑤ 8 cm, 8 cm, 14 cm

해설

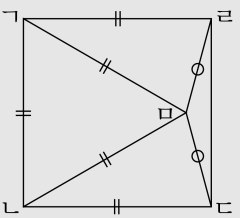
삼각형에서 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작습니다.
①의 경우 $20 > 5 + 5$ 이므로 삼각형이 만들어지지 않습니다.

3. 다음 그림에서 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 정사각형이고, 삼각형 ㄱㄴㅁ은 정삼각형입니다. 이등변삼각형을 아닌 것은 어느 것입니까?



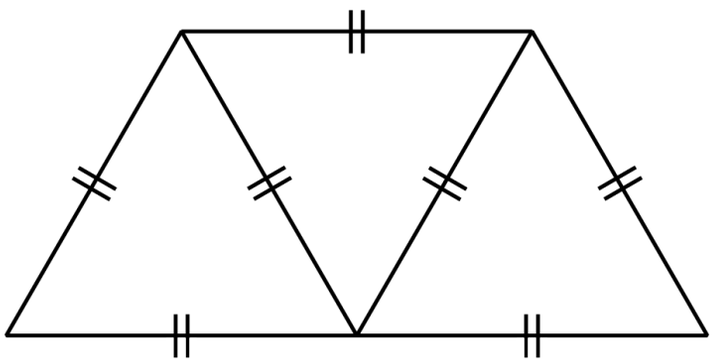
① 삼각형 ㄱㄹㅁ ② 삼각형 ㄴㅁㄷ ③ 삼각형 ㄹㅁㄷ
④ 삼각형 ㄱㄴㅁ ⑤ 삼각형 ㄱㅁㄷ

해설



사각형 ㄱㄴㄷㄹ이 정사각형이므로 (변 ㄱㄴ)= (변 ㄴㄷ)= (변 ㄱㄹ)이고
삼각형 ㄱㄴㅁ이 정삼각형이므로 (변 ㄱㄴ)= (변 ㄱㅁ)= (변 ㄴㅁ)입니다.
따라서 삼각형 ㄱㄹㅁ과 ㄴㄷㅁ이 이등변삼각형입니다.
또한 (변 ㄹㅁ)= (변 ㄷㅁ)이므로 삼각형 ㄹㅁㄷ도 이등변삼각형입니다.
정삼각형도 이등변삼각형이므로 삼각형 ㄱㄴㅁ도 이등변삼각형입니다.

4. 다음은 정삼각형 3 개를 이어 만든 사각형입니다. 이 사각형의 둘레의 길이는 정삼각형 한 개의 둘레의 길이보다 8 cm 더 깁니다. 정삼각형의 한 변의 길이는 몇 cm 입니까?



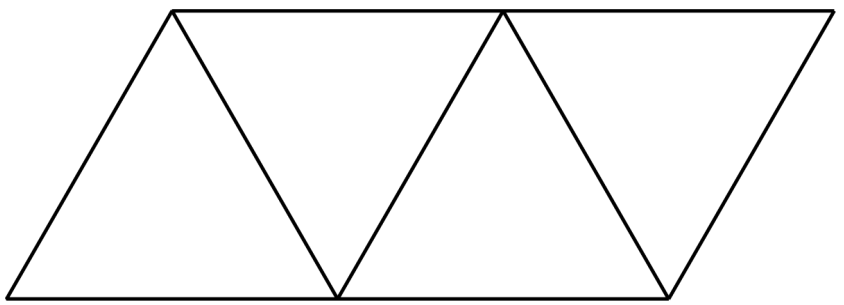
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

사각형의 둘레는 삼각형의 변 5 개로 되어 있고, 삼각형은 변이 3 개이므로 사각형이 변 2 개 만큼 더 깁니다.
변 2 개의 길이가 8 cm 이므로 정삼각형 한 변의 길이는 $8 \div 2 = 4$(cm) 입니다.

5. 다음 그림은 정삼각형 4 개를 붙여 만든 사각형입니다. 이 사각형의 둘레의 길이는 정삼각형 한 개의 둘레의 길이보다 12 cm 가 더 깁니다. 정삼각형 한 개의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

정삼각형 한 변의 길이를 □라 하면

□ × 6 = □ × 3 + 12

□ × 6 − □ × 3 = 12

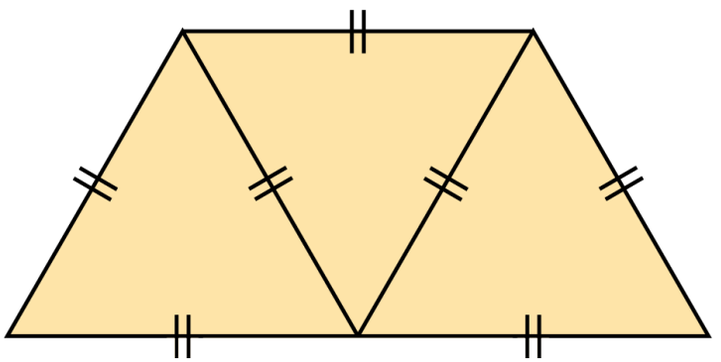
□ × 3 = 12

□ = 12 ÷ 3

□ = 4(cm)

정삼각형의 둘레 : 3 × 4(cm) = 12(cm)

6. 다음은 정삼각형 3 개를 이어 만든 사각형입니다. 이 사각형의 둘레의 길이는 정삼각형 한 개의 둘레의 길이보다 10 cm 더 깁니다. 정삼각형의 한 변의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

사각형의 둘레는 삼각형의 변 5 개로 되어 있고, 삼각형은 변이 3 개이므로 사각형이 변 2 개만큼 더 깁니다.
변 2 개의 길이가 10cm 이므로 정삼각형 한 변의 길이는 $10 \div 2 = 5$(cm) 입니다.

7. 20 cm 짜리 끈을 가지고 만들 수 있는 정삼각형 중 가장 큰 정삼각형의 한 변의 길이는 몇 cm 입니까? (단, 정삼각형의 한 변의 길이는 자연수입니다.)

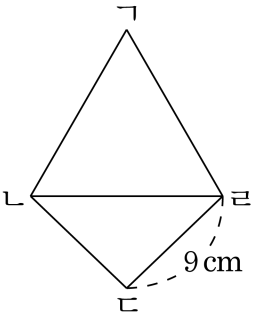
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$20 \div 3 = 6 \cdots 2$ 입니다.
따라서 한 변의 길이가 6 cm 인 정삼각형을 만들고 2 cm 가 남습니다.
그러므로 6 cm 입니다.

8. 세 변의 길이의 합이 31 cm인 이등변삼각형 ㄴㄷㄹ과 정삼각형 ㄱㄴㄹ을 붙여서 사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 만들었습니다. 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 네 변의 길이의 합은 몇 cm입니까?



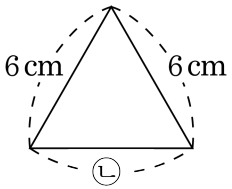
▶ 답: cm

▷ 정답: 44 cm

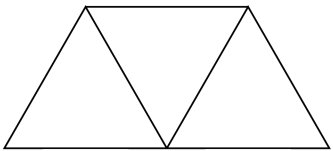
해설

이등변삼각형 ㄴㄷㄹ의 세 변의 길이의 합이 31 cm 이므로 선분 ㄴㄹ의 길이는 $31-(9+9)=13$(cm) 입니다.
삼각형 ㄱㄴㄹ은 정삼각형이므로 한 변의 길이는 13 cm 입니다.
따라서, 사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 네 변의 길이의 합은 $13+9+9+13=44$(cm) 입니다.

9. (가)의 이등변삼각형을 이어 붙여 (나)의 도형을 만들었습니다. (나)의 둘레의 길이는 (가)의 둘레의 길이보다 12 cm가 더 깁니다. ㉡의 길이를 구하시오.



[가]



[나]

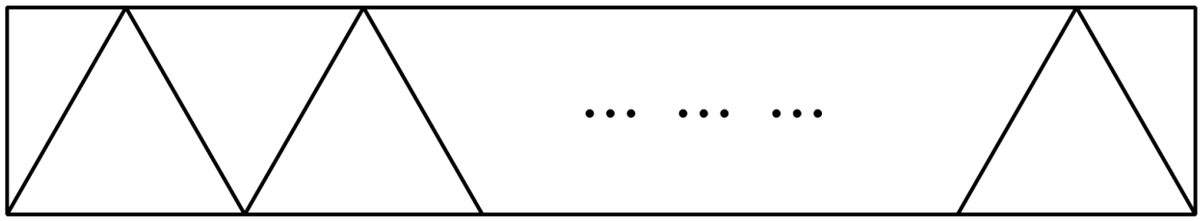
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(가)의 둘레의 길이 : ㉡ × 3
(나)의 둘레의 길이 : ㉡ × 5
㉡ × 5 = ㉡ × 3 + 12
㉡ × 5 − ㉡ × 3 = 12
㉡ × 2 = 12
㉡ = 12 ÷ 2
㉡ = 6(cm)

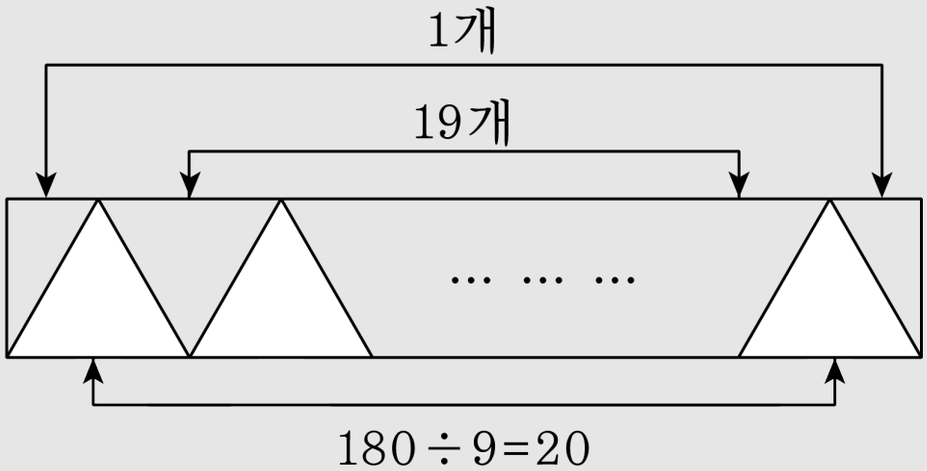
10. 한 변이 9 cm 인 정삼각형 모양의 타일을 다음과 같이 엇갈려 놓아서 가로의 길이가 180 cm 인 직사각형을 만들려고 합니다. 타일은 몇 개가 필요합니까? (단, 타일은 반으로 잘라 사용할 수 있습니다.)



▶ 답 : _____ 개

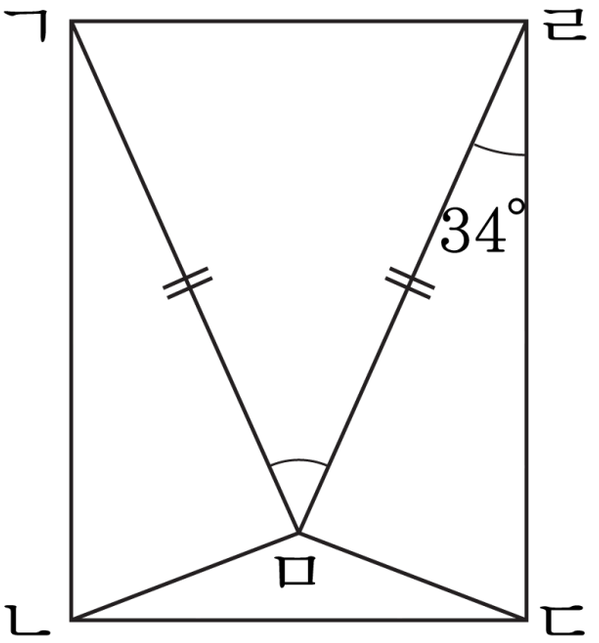
▷ 정답 : 40 개

해설



(필요한 타일의 갯수) : $20 + 19 + 1 = 40$(개)

11. 다음 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ 안에 이등변삼각형 ㄱㅁㄹ을 그린 것입니다. 각 ㄱㅁㄹ의 크기를 구하시오.



▶ 답 : _____°

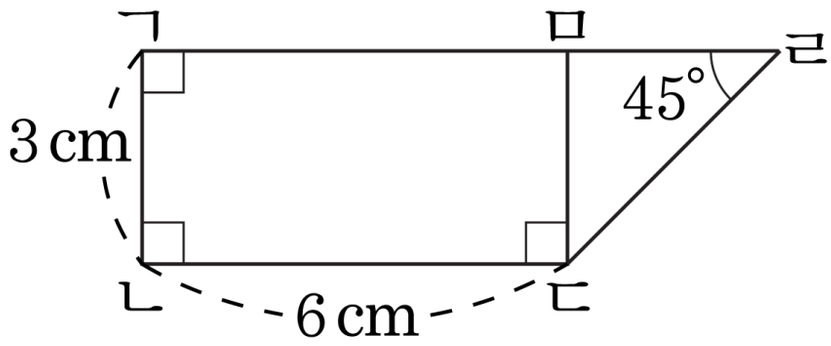
▷ 정답 : 68°

해설

(각 ㄹㄱㅁ)= (각 ㄱㄹㅁ)= $(90-34)^\circ = 56^\circ$

(각 ㄱㅁㄹ)= $180^\circ - 56^\circ - 56^\circ = 68^\circ$

12. 다음 그림에서 변 ㄱㄹ의 길이는 몇 cm입니까?



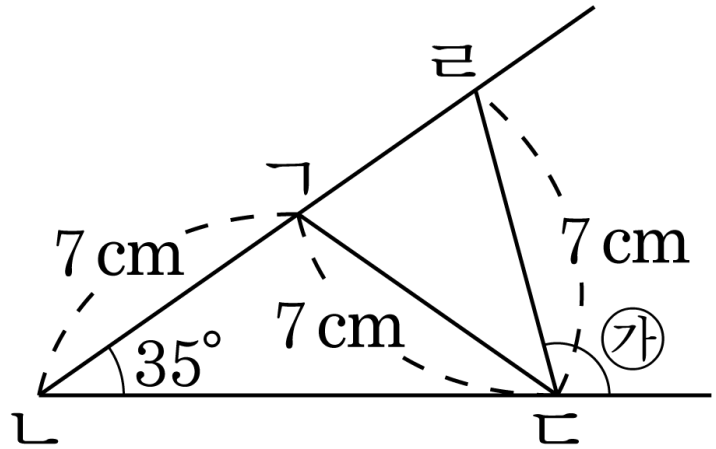
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

사각형 ㄱㄴㄷㅁ은 직사각형이므로
(변 ㄱㅁ)=(변 ㄴㄷ), (변 ㄱㄴ)=(변 ㅁㄷ)
(각 ㄷㅁㄹ) $= 180° - 90° - 45° = 45°$이므로
삼각형 ㄹㅁㄷ는 이등변삼각형이다.
(변 ㅁㄹ)=(변 ㅁㄷ)
따라서, (변 ㄱㄹ) =(변 ㄱㅁ)+(변 ㅁㄹ)
=(변 ㄴㄷ)+(변 ㅁㄷ)
$= 6 + 3 = 9(\text{cm})$

13. 다음 그림에서 각 ㉮의 크기를 구하시오.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 105°

해설

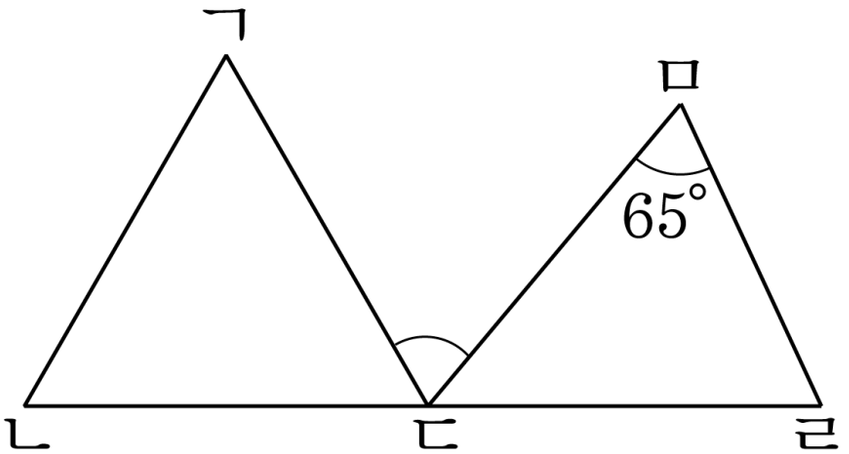
(각 ㄴㄱㄷ) $= 180° - 35° - 35° = 110°$

(각 ㄷㄱㄹ) $=$ (각 ㄷㄹㄱ) $= 180° - 110° = 70°$

(각 ㄱㄷㄹ) $= 180° - 70° - 70° = 40°$

(각 ㉮) $= 180° - 35° - 40° = 105°$

14. 다음 도형에서 삼각형 ㄱㄴㄷ은 정삼각형이고, 삼각형 ㄷㄹㅁ은 이등변삼각형입니다. 각 ㄱㄷㅁ의 크기를 구하시오.



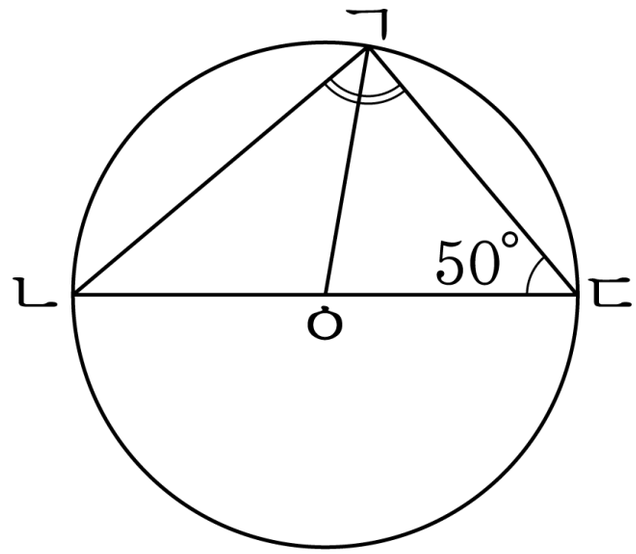
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 70°

해설

삼각형 ㄱㄴㄷ에서 (각 ㄱㄷㄴ)$= 60°$이고
삼각형 ㄷㄹㅁ에서
(각 ㄹㄷㅁ)$= 180° - 65° - 65° = 50$ 이다.
(각 ㄱㄷㅁ)$= 180° - 60° - 50° = 70°$

15. 다음 그림에서 점 ㅇ은 원의 중심입니다. 각 ㄴㄱㄷ의 크기를 구하시오.



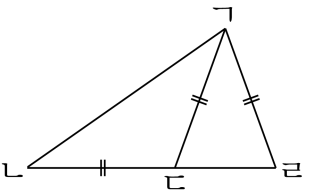
▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 90°

해설

(각 ㄱㅇㄷ)$= 180° - 50° - 50° = 80°$
(각 ㄱㅇㄴ)$= 180° - 80° = 100°$
삼각형 ㄱㅇㄴ은 이등변삼각형이므로
(각 ㅇㄱㄴ)$= (180° - 100°) \div 2 = 40°$
따라서 (각 ㄴㄱㄷ)$= 50° + 40° = 90°$입니다.

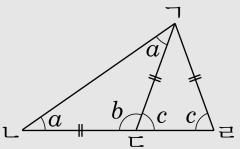
16. 다음 삼각형에서 선분 ㄱㄷ, 선분 ㄴㄷ, 선분 ㄱㄹ의 길이가 모두 같습니다. 각 ㄱㄹㄷ의 크기는 각 ㄱㄴㄷ의 크기의 몇 배입니까?



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2 배

해설



삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄱㄷㄹ은 이등변삼각형이므로 위의 그림과 같이 표시할 수 있다. 삼각형의 세 각의 크기의 합은 $180°$ 이므로 삼각형 ㄱㄴㄷ에서

$a + a + b = 180° \rightarrow$ ①

각 ㄴㄷㄱ과 각 ㄱㄷㄹ은 한 직선 위에 있으므로

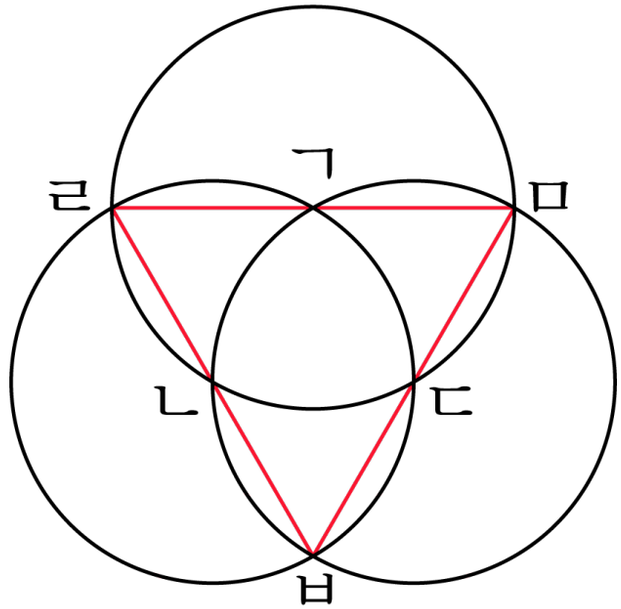
$b + c = 180° \rightarrow$ ②

①과 ②를 비교해 보면 $a + a + b = b + c$ 이므로 $a + a = c$

$\rightarrow a \times 2 = c$

따라서, 각 ㄱㄹㄷ의 크기는 각 ㄱㄴㄷ의 크기의 2 배이다.

17. 다음은 캠퍼스를 6cm만큼 벌려서 점 ㄱ, ㄴ, ㄷ을 원의 중심으로 하여 그린 것입니다. 그려진 삼각형 ㄹㅁㅂ의 둘레의 길이를 구하시오.



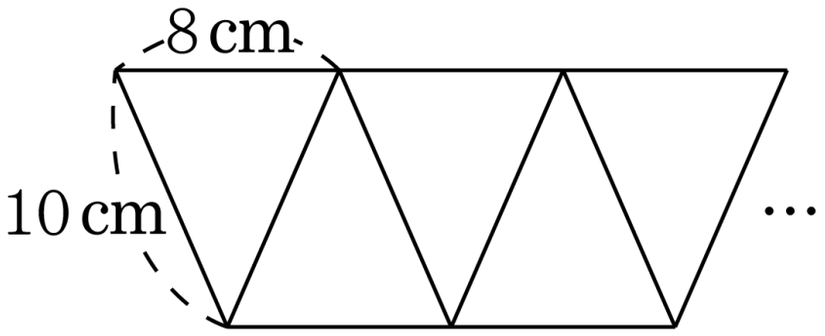
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 36 cm

해설

변 ㄱㄹ의 길이가 6 cm이므로 삼각형 한 변의 길이는 12 cm이고 삼각형 한 변의 길이가 원의 지름이므로 세 변의 길이가 같은 정삼각형입니다.
따라서 정삼각형 둘레의 길이는 $12 \times 3 = 36$ cm 입니다.

18. 다음 그림과 같이 이등변삼각형을 60개 그렸을 때, 그 도형의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



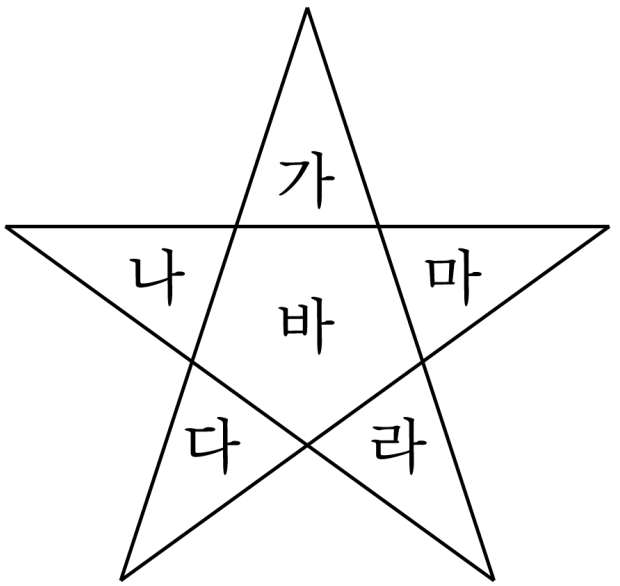
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 500 cm

해설

이등변삼각형이 2개일 때, 둘레의 길이는
$(10 \times 2 + 8 \times 2)$ cm,
이등변삼각형이 4개일 때 둘레의 길이는
$(10 \times 2 + 8 \times 4)$ cm,
이등변삼각형이 60개일 때 둘레의 길이는
$(10 \times 2 + 8 \times 60) = 20 + 480 = 500$(cm)

19. 그림은 길이가 같은 선분 5 개로 만든 모양입니다. 크고 작은 이등변삼각형은 몇 개입니까?



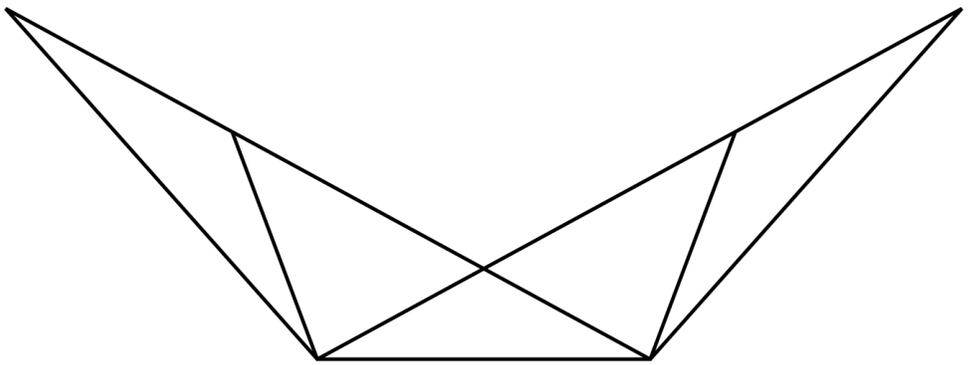
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 10 개

해설

한 개의 도형으로 이루어진 이등변삼각형
가, 나, 다, 라, 마 → 5 개
3 개의 도형으로 이루어진 이등변삼각형
가+바+다, 나+바+라, 다+바+마,
나+바+마, 가+바+라 → 5 개
따라서 크고 작은 이등변삼각형은 10 개 입니다.

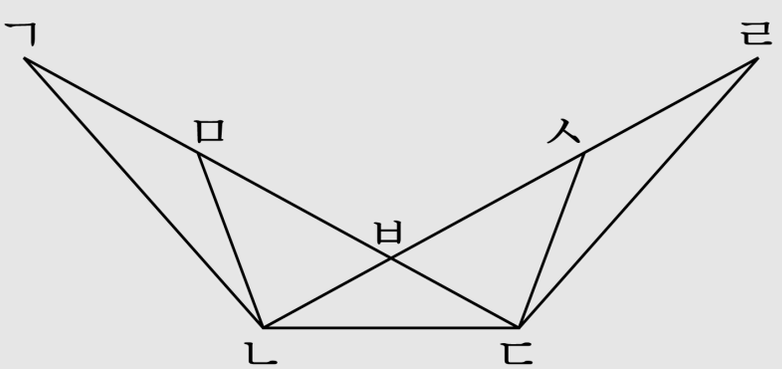
20. 다음 도형에서 크고 작은 둔각삼각형은 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설



그림과 같이 기호를 붙이면 둔각삼각형은
삼각형 ㄱㄴㅁ, 삼각형 ㄹㅅㄷ, 삼각형 ㅂㄴㄷ,
삼각형 ㄱㄴㅂ, 삼각형 ㄹㅂㄷ, 삼각형 ㅁㄴㄷ,
삼각형 ㅅㄴㄷ, 삼각형 ㄱㄴㄷ, 삼각형 ㄹㄴㄷ으로 9 개입니다.