1. 다음에서 선대칭도형이면서 점대칭도형이 되는 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ 정오각형	㉡ 정사각형	㉢ 직각삼각형
㉣ 평행사변형	㉤ 정삼각형	㉥ 원

▶ 답 :

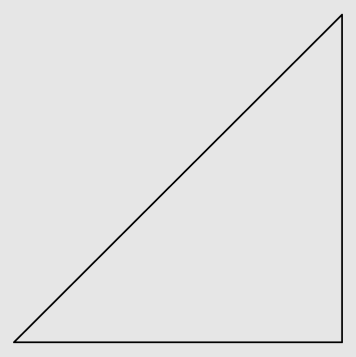
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

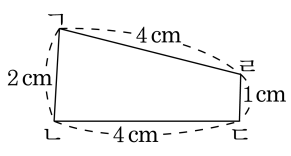
해설

㉢ 다음 도형과 같은 직각삼각형은
선대칭도형도 아니고 점대칭도형도 아닙니다.



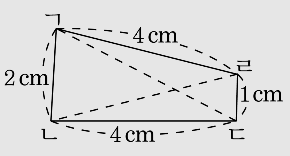
선대칭도형 : ㄱ, ㄴ, ㅁ, ㅂ
점대칭도형 : ㄴ, ㄹ, ㅂ
→ ㄴ, ㅂ

2. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 ㄱㄴㄷㄹ과 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



① 각 ㄱㄴㄷ의 크기
② 각 ㄴㄷㄹ의 크기
③ 각 ㄷㄹㄱ의 크기
④ 각 ㄹㄱㄴ의 크기
⑤ 대각선 ㄱㄷ의 길이

해설



점선을 그어 사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 두 개의 삼각형으로 나눌 수 있습니다. 자와 컴퍼스만 사용해야 하므로 삼각형의 세 변의 길이를 알아야 합동인 삼각형을 그릴 수 있습니다.
따라서 더 알아야 하는 조건은 대각선 ㄱㄷ의 길이 또는 대각선 ㄴㄹ의 길이입니다.

3. 삼각형을 그릴 수 있는 조건을 모두 고르시오.

① 세 변의 길이가 6 cm, 4 cm, 7 cm 일 때

② 세 변의 길이가 3 cm, 2 cm, 6 cm 일 때

③ 세 변의 길이가 5 cm, 4 cm, 9 cm 일 때

④ 한 변이 8 cm 이고 양 끝각이 60 °, 50 ° 일 때

⑤ 한 변이 10 cm 이고 양 끝각이 70 °, 40 ° 일 때

해설

<삼각형을 그릴 수 있는 방법>
1. 세 변의 길이를 압니다.
2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기를 압니다.
3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 압니다.
또한 가장 긴 변의 길이가 나머지 두변의 길이의 합보다 작아야 합니다.
② $3+2<6$
③ $5+4=9$

4. 한 변이 10 cm 이고, 양 끝각으로 다음에서 2 개의 각을 골라 삼각형을 그리려고 합니다. 모두 몇 가지의 삼각형을 그릴 수 있는지 구하시오.

$115°$, $95°$, $60°$, $35°$, $85°$, $140°$, $153°$

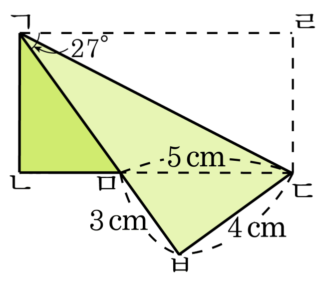
▶ 답 : ______ 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

양 끝각의 크기의 합이 $180°$ 보다 작아야 하므로
$(115°, 60°)$, $(115°, 35°)$, $(95°, 60°)$, $(95°, 35°)$, $(85°, 60°)$, $(85°, 35°)$, $(60°, 35°)$, $(35°, 140°)$
따라서 모두 8가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

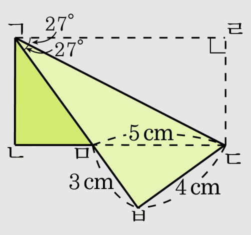
5. 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접었습니다. 각 ㄴㄱㅁ의 크기를 구하시오.



▶ 답 : °

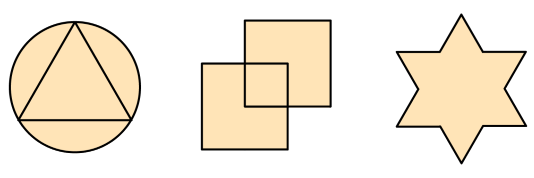
▷ 정답 : 36°

해설



삼각형ㄱㄷㄹ과 삼각형ㄱㄷㅂ은 합동이므로
(각 ㄹㄱㄷ)= (각 ㅂㄱㄷ)= 27° 입니다.
그러므로 (각ㄴㄱㅁ)= 90° − (27° + 27°) = 36° 입니다.

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

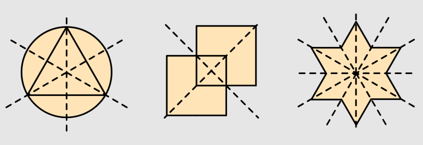


▶ 답 : ______개

▷ 정답 : 11 개

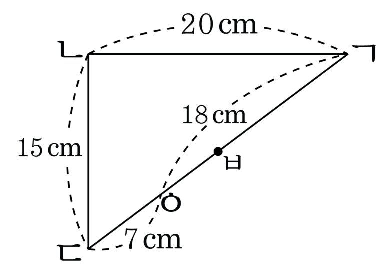
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



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

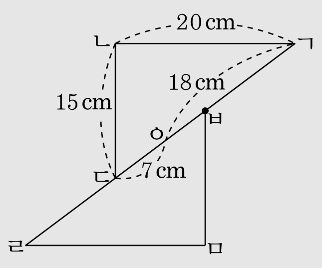
7. 점 ㅇ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부분입니다. 완성된 점대칭도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm

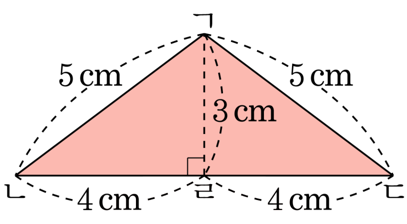
▷ 정답 : 92 cm

해설



(선분 ㄷㅇ)=(선분 ㅂㅇ)$= 7$ cm
(변 ㄱㅂ)$= 18 - 7 = 11$(cm)
(변 ㄱㅂ)=(변 ㄹㄷ)$= 11$ cm
(변 ㅁㅂ)=(변 ㄴㄷ)$= 15$ cm
(변 ㄹㅁ)=(변 ㄱㄴ)$= 20$ cm
따라서, 둘레의 길이는 $(11 + 15 + 20) \times 2 = 92$(cm) 입니다.

8. 점대칭도형의 일부분입니다. 점 ㄹ을 대칭의 중심으로 하여 점대칭도형을 만들었을 때, 그 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 24 cm²

해설

점 ㄹ을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 완성하면 점대칭도형의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이의 2 배입니다.
따라서, 넓이는 $8 \times 3 \div 2 \times 2 = 24(\text{cm}^2)$ 입니다.

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

㉠ N	㉡ M	㉢ U	㉣ O	㉤ T
㉥ H				

▶ 답 :

▶ 답 :

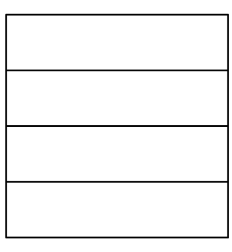
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉥

해설

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

10. 다음은 정사각형을 합동인 4 개의 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 10 개가 모인 것입니다.

(직사각형의 둘레) $=$(가로$+$세로)$\times 2$

$=$(세로$\times$ 4$+$세로)$\times 2$

$=$세로$\times 5 \times 2$

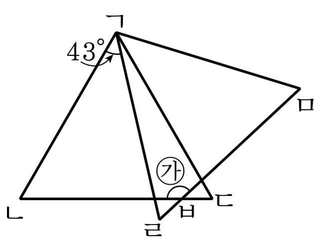
$=$세로$\times 10 = 50$이므로

직사각형의 세로 한 개의 길이는 5 cm입니다.

(정사각형의 한 변)$= 5 \times 4 = 20$(cm)

정사각형의 둘레는 $20 \times 4 = 80$(cm) 입니다.

11. 정삼각형 ㄱㄴㄷ과 ㄱㄹㅁ은 서로 합동입니다. 각 ㉮의 크기를 구하시오.



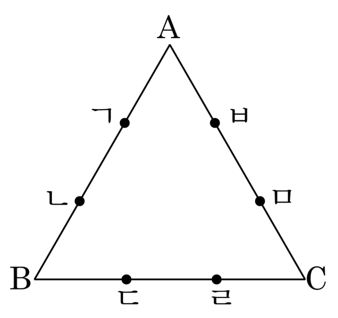
▶ 답 : ________ °

▷ 정답 : 137°

해설

(각 ㅁㄱㄷ)$= 43°$,
(각 ㄱㄴㅂ)$=$ (각 ㄱㅁㅂ)$= 60°$ 이므로
(각 ㉮)$= 360°-$(각ㄱㄴㅂ)$-$ (각ㄱㅁㅂ)$-$ (각 ㄴㄱㅁ)
$= 360° - 60° - 60° - (60° + 43°) = 137°$

12. 그림에서 ㄱ에서 ㅂ까지의 점은 삼각형 ABC의 각 변을 3등분 한 점입니다. 꼭짓점을 제외한 각 변에서 1개씩 3개의 점을 골라 연결하여 삼각형을 만들려고 합니다. 이 삼각형 중 선대칭도형이 되는 것을 골라 기호를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

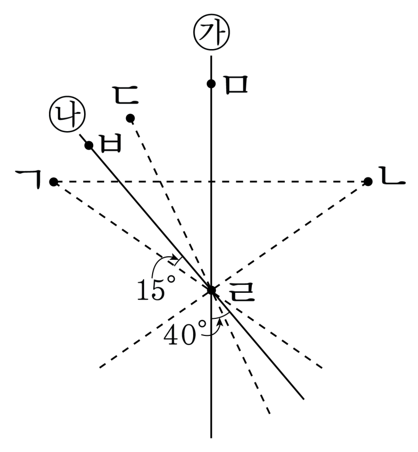
▷ 정답 : 삼각형 ㄱㄷㅁ

▷ 정답 : 삼각형 ㄴㄹ ㅂ

해설

삼각형 ㄱㅂㄷ, ㄱㅂㄹ, ㄴㄹㅂ, ㄴㄷㅁ, ㄴㄷㅂ, ㄹㅁㄱ, ㄹㅁㄴ, ㄱㄷㅁ이 있습니다. 하지만 선대칭도형이 되는 삼각형은 ㄱㄷㅁ과 삼각형 ㄴㄹㅂ입니다.

13. 아래 그림에서 직선 ㉮에 대하여 점 ㄱ과 점 ㄴ이대응점이고, 직선 ㉯에 대하여 점 ㄱ과 점 ㄷ 대응점입니다. 각 ㄷㄹㄴ의 크기를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad}$ °

▷ 정답 : 80°

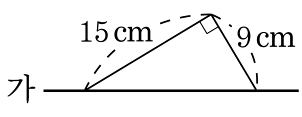
해설

각 ㅁㄹㅂ$= 40°$, 각 ㅂㄹㄷ$= 15°$이므로

각 ㅁㄹㄴ$= 55°$

각 ㄷㄹㄴ$= 55° + (40° - 15°) = 80°$

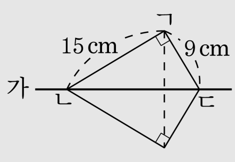
14. 아래는 선대칭도형의 일부분입니다. 직선 가를 대칭축으로 하여 선대칭도형을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^2}$

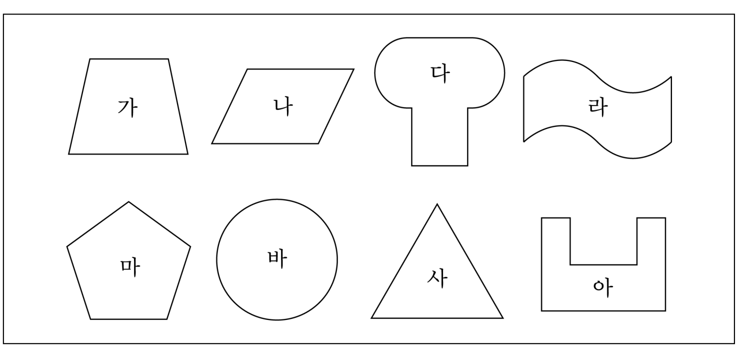
▷ 정답 : 135 $\underline{cm^2}$

해설



선대칭도형의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이의 2 배입니다.
따라서 $15 \times 9 \div 2 \times 2 = 135(cm^2)$ 입니다.

15. 다음 도형 중 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것을 찾으시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 바

해설

선대칭도형 : 가, 다, 마, 바, 사, 아
점대칭도형 : 나, 라, 바
→ 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 바입니다.