

1. 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 3개입니다.

2. 다음 중 반드시 합동이 되는 것을 모두 고르시오.

① 넓이가 같은 두 원

② 넓이가 같은 두 삼각형

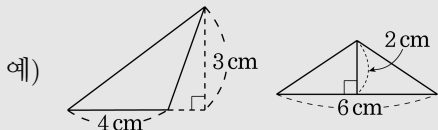
③ 넓이가 같은 두 평행사변형

④ 넓이가 같은 두 정사각형

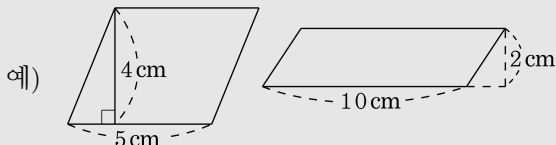
⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형

해설

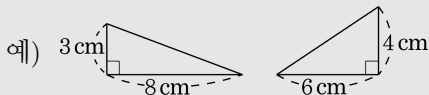
② 넓이가 같은 두 삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.



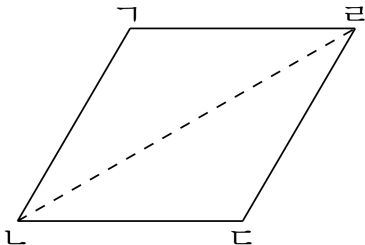
③ 넓이가 같은 두 평행사변형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.



⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.



3. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle$ 의 대응각을 쓰시오.



① 각 $\angle$ ㄱㄴㄷ

② 각 $\angle$ ㄴㄷㄹ

③ 각 $\angle$ ㄷㄴㄹ

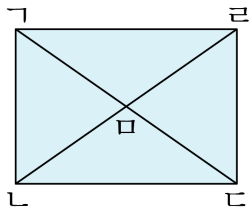
④ 각 $\angle$ ㄱㄷㄹ

⑤ 각 $\angle$ ㄴㄷㄱ

해설

각 $\angle$ ㄱㄴㄹ은 변 $\overline{ㄱㄴ}$ 과 변 $\overline{ㄴㄹ}$ 에 끼인각입니다.
 그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
 변 $\overline{ㄱㄴ}$ 과 변 $\overline{ㄷㄹ}$ 은 길이가 같은 대응변입니다.
 따라서 각 $\angle$ ㄱㄴㄹ은 각 $\angle$ ㄷㄴㄹ과 대응각입니다.

4. 다음 직사각형에서 삼각형 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형은 몇 개입니까?



답:

개



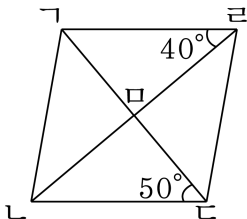
정답: 3개

해설

삼각형 $\triangle ABC$, 삼각형 $\triangle DCB$, 삼각형 $\triangle BDA$

$\Rightarrow 3$ 개

5. 다음 평행사변형에서 삼각형 $\triangle GKH$ 와 합동인 삼각형은 어느 것입니까?

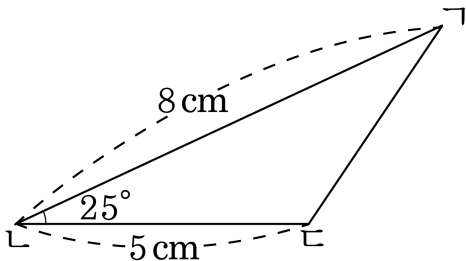


- ① 삼각형 $\triangle GKL$ ② 삼각형 $\triangle KKH$ ③ 삼각형 $\triangle KHL$
 ④ 삼각형 $\triangle GLK$ ⑤ 삼각형 $\triangle KHL$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 이등분됩니다.
 즉 $(\text{변 } GH) = (\text{변 } KH)$,
 $(\text{변 } LH) = (\text{변 } KH)$ 이고,
 $(\text{변 } GL) = (\text{변 } KH)$ 이므로,
 삼각형 $\triangle GKH$ 은 삼각형 $\triangle KHL$ 과 합동입니다.

6. 다음 삼각형을 그릴 때, 맨 마지막에 그려야 할 부분은 어느 것입니까?



① 변 $\angle$

② 변 $\angle$

③ 변 $\angle$

④ 각 $\angle$

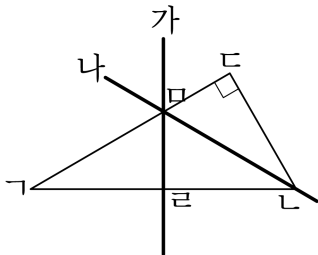
⑤ 각 $\angle$

해설

주어진 두변 중 한 변을 그린 뒤 끼인각을 재고 나머지 한 변의 길이를 표시합니다.

표시한 점과 나머지 꼭짓점을 연결해주므로 변 $\angle$ 이 가장 마지막에 그려집니다.

7. 다음의 도형을 직선 가와 직선 나로 각각 접었을 때 점 Γ 은 $\angle$ 에, 선분 $\angle$ 은 $\angle$ 에 닿았습니다. 삼각형 $\Gamma\angle\angle$ 과 합동인 삼각형을 모두 찾으시오.



① 삼각형 $\Gamma\angle\angle$

② 삼각형 $\angle\angle\angle$

③ 삼각형 $\angle\angle\angle$

④ 삼각형 $\angle\Gamma\angle$

⑤ 사각형 $\angle\angle\angle\angle$

해설

$$(\text{변 } \Gamma\angle) = (\text{변 } \angle\angle) = (\text{변 } \angle\angle)$$

$$(\text{각 } \angle\angle\Gamma) = (\text{각 } \angle\angle\angle) = (\text{각 } \angle\angle\angle)$$

$$(\text{각 } \angle\Gamma\angle) = (\text{각 } \angle\angle\angle) = (\text{각 } \angle\angle\angle)$$

따라서 삼각형 $\Gamma\angle\angle$, 삼각형 $\angle\angle\angle$,
삼각형 $\angle\angle\angle$ 은 한 변의 길이와
양 끝각이 서로 같으므로 서로 합동입니다.

8. 다음 중 선대칭도형은 어느 것입니까?

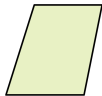
①



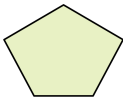
②



③



④



⑤



해설

어떤 직선(대칭축)으로 접었을 때, 완전히 포개어지는 도형을 찾습니다.

9. 다음 중 점대칭도형을 모두 고르시오.

① 정육각형

② 사다리꼴

③ 정오각형

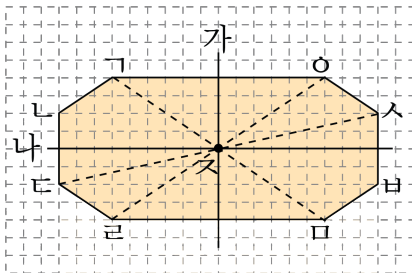
④ 정삼각형

⑤ 평행사변형

해설

정오각형과 정삼각형은 선대칭도형입니다.

10. 다음 도형이 점대칭도형일 때, 대칭의 중심을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 즈

해설

점대칭 도형은 한 점(대칭의 중심)을 중심으로 180° 돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다.
대칭의 중심은 대응점을 연결한 선분을 이등분합니다.
따라서 정답은 점 즈입니다.

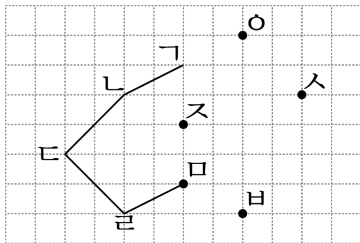
11. 다음은 점대칭도형에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 점대칭도형에서 대응변의 길이는 각각 같습니다.
- ② 대칭의 중심에서 대응점까지의 거리는 같습니다.
- ③ 점대칭도형에서 대칭의 중심은 1 개입니다.
- ④ 점대칭도형은 한 점을 중심으로 한 바퀴 돌렸을 때, 처음 도형과 겹쳐지는 도형을 말합니다.
- ⑤ 점대칭도형에서 대응각의 크기는 같습니다.

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.

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

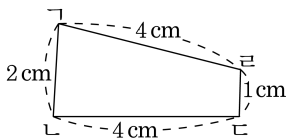


- ① 점 B ② 점 H ③ 점 A ④ 점 O ⑤ 점 G

해설

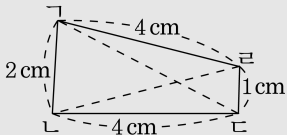
대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 L과 B를 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

13. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 $\angle$ $\angle$ $\angle$ $\angle$ 과 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



- ① 각 $\angle$ $\angle$ $\angle$ 의 크기 ② 각 $\angle$ $\angle$ $\angle$ 의 크기
 ③ 각 $\angle$ $\angle$ $\angle$ 의 크기 ④ 각 $\angle$ $\angle$ $\angle$ 의 크기
 ⑤ 대각선 $\angle$ $\angle$ 의 길이

해설



점선을 그어 사각형 $\angle$ $\angle$ $\angle$ $\angle$ 을 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 $\angle$ $\angle$ 의 길이 또는 대각선 $\angle$ $\angle$ 의 길이입니다.

14. 한 변의 길이가 8cm 이고, 그 양 끝각으로 <보기>에서 2개의 각을 골라 삼각형을 그리려고 합니다. 모두 몇 가지의 삼각형을 그릴 수 있는지 구하시오.

보기

110°, 70°, 95°, 145°, 35°, 170°, 50°



답:

가지



정답: 8가지

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 8가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

15. 어떤 삼각형의 두 변의 길이는 각각 9cm, 4cm입니다. 자연수 중에서 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 수는 모두 몇 개 있는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

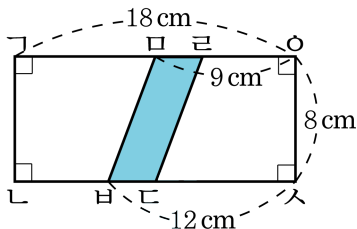
삼각형의 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 합니다.

가장 긴 변의 길이가 9cm 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 길이는 6cm, 7cm, 8cm, 9cm입니다.

가장 긴 변의 길이가 9cm 보다 클 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 수는 10cm, 11cm, 12cm입니다.

따라서 모두 7 개입니다.

16. 합동인 두 사다리꼴을 겹쳐 놓은 것입니다. 겹쳐진 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 24 cm²

해설

사다리꼴 $\triangle LNC$ 과 사다리꼴 $\triangle SOB$ 은 합동이므로, 서로 대응변인 변 NC 과 변 OB 의 길이는 같습니다.

$$(\text{변 } NC) = (\text{변 } OB) = 9\text{cm}$$

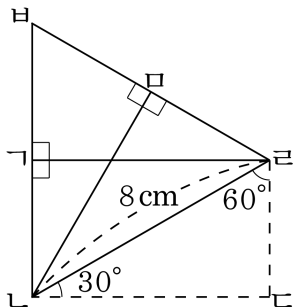
$$(\text{변 } BC) = (\text{변 } NC) + (\text{변 } BS) - (\text{변 } LS)$$

$$= 9 + 12 - 18 = 3(\text{cm})$$

색칠한 부분은 밑변의 길이가 3cm 이고, 높이가 8cm 인 평행사변형이므로 넓이는

$$3 \times 8 = 24(\text{cm}^2) \text{ 입니다.}$$

17. 직사각형 $\Gamma\Delta\Xi\Theta$ 에서 점 Δ 이 점 Ξ 에 오도록 대각선 $\Delta\Theta$ 로 접은 후, 선분 $\Xi\Theta$ 과 선분 $\Gamma\Delta$ 의 연장선이 만나는 점을 Θ 이라 할 때, 삼각형 $\Theta\Delta\Xi$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



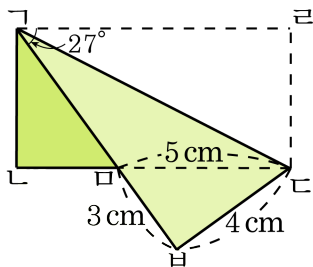
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24cm

해설

삼각형 $\Delta\Delta\Xi$, 삼각형 $\Delta\Delta\Theta$, 삼각형 $\Delta\Theta\Gamma$,
삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$, 삼각형 $\Theta\Delta\Xi$ 이 모두 합동
이므로 (변 $\Delta\Theta$) = (변 $\Theta\Delta$) = (변 $\Theta\Xi$)입니다.
따라서 삼각형 $\Theta\Delta\Xi$ 은 정삼각형이므로
둘레의 길이는 $8 \times 3 = 24$ (cm)입니다.

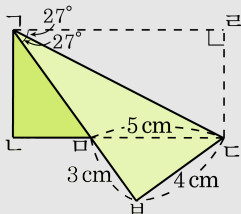
18. 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접었습니다. 각 $\angle \Gamma \Delta \Pi$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 36°

해설



삼각형 $\Gamma \Delta \Pi$ 와 삼각형 $\Gamma \Delta \Theta$ 는 합동이므로
 (각 $\Pi \Gamma \Delta$) = (각 $\Theta \Gamma \Delta$) = 27° 입니다.

그러므로 (각 $\Delta \Gamma \Pi$) = $90^\circ - (27^\circ + 27^\circ) = 36^\circ$ 입니다.

19. 정십이각형은 선대칭도형입니다. 대칭축은 모두 몇 개입니까?

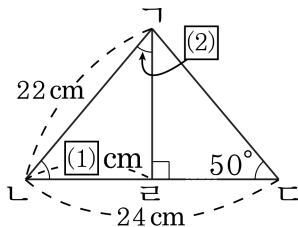
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

정삼각형은 3개, 정사각형은 4개,
정오각형은 5개이므로
정십이각형의 대칭축은 12개가 됩니다.

20. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 는 선분 BC 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



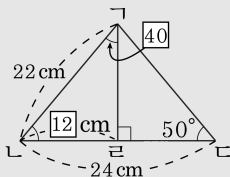
▶ 답 :

▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 40°

해설



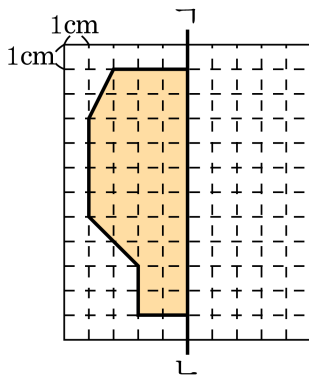
(선분 AB) = (선분 AC) 이므로

선분 BC 의 길이는 $24 \div 2 = 12(\text{cm})$

각 A 의 대각은 각 C 이고

대응각의 크기는 같으므로 $180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$ 입니다.

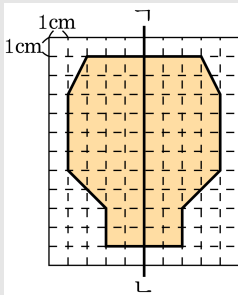
21. 직선 Γ 를 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



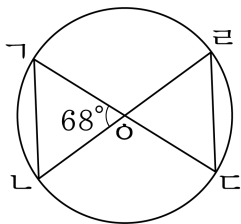
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 66cm^2

해설



22. 다음 도형은 점 O 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 각 $\angle DCO$ 의 크기는 얼마입니까?



▶ 답:

○

▶ 정답 : 56°

해설

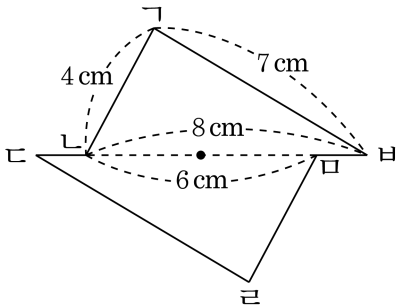
변 $\angle C$ 와 변 $\angle D$ 은 원의 반지름이므로
삼각형 $\triangle CDE$ 은 이등변삼각형입니다.

각 $\angle C = 68^\circ$ 이고

삼각형의 세 각의 크기의 합이 180° 이므로

각 $\angle C$ 의 크기는 $(180^\circ - 68^\circ) \div 2 = 56^\circ$ 입니다.

23. 다음 점대칭도형의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답: cm

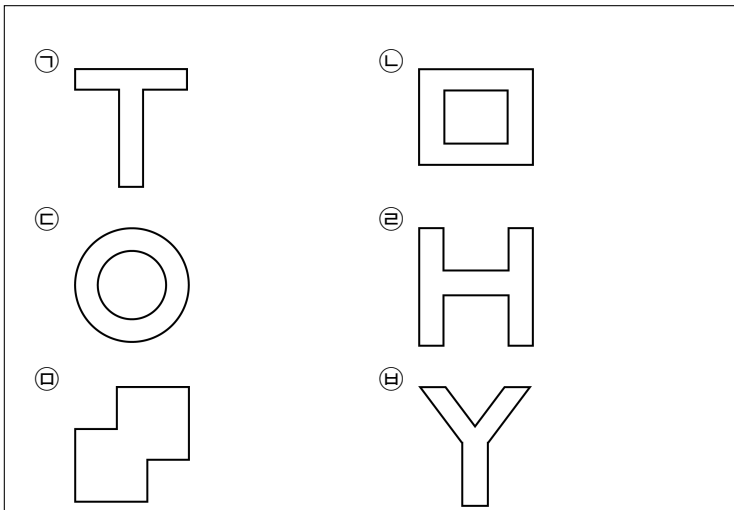
▷ 정답: 26 cm

해설

$$(\text{변 } \text{ㄱㄷ}) = (\text{변 } \text{ㄹㅇ}) = 8 - 6 = 2(\text{cm})$$

$$(\text{둘레의 길이}) = 4 + 7 + 2 + 4 + 7 + 2 = 26(\text{cm})$$

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



① ㄱ, ㄴ, ㅁ

② ㄴ, ㄷ, ㄹ

③ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설

선대칭도형 : ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

점대칭도형 : ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

따라서 정답은 ④번입니다.

25. 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳을 찾아 쓰시오.

G	E	K	A	D	O	
V	H	R	I	M	N	Q

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : O

▷ 정답 : H

▷ 정답 : I

해설

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳은 O, H, I입니다.