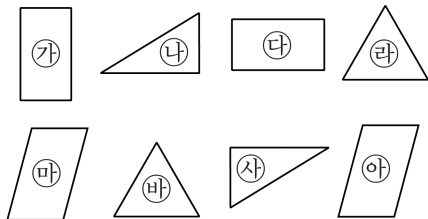


1. 도형 중 서로 합동인 도형을 잘못 짝지은 것은 어느 것입니까?



① 가 - 다

② 나 - 사

③ 다 - 마

④ 라 - 바

⑤ 마 - 아

해설

투명 종이에 본을 떠서 삼각형은 삼각형끼리, 사각형은 사각형끼리 겹쳐 본 후, 완전히 포개어지는 것을 찾습니다. 도형 다와 도형 마는 서로 겹쳤을 때 완전히 포개어지지 않습니다.

2. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 같은 정사각형
- ② 반지름의 길이가 같은 원
- ③ 세 변의 길이가 같은 삼각형
- ④ 넓이가 같은 평행사변형
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 정삼각형

해설

평행사변형의 넓이 = 밑변 $\times$ 높이

예를 들어 밑변이 6cm 이고 높이가 2cm 인 평행사변형과,
밑변이 3cm 이고 높이가 4cm 인 평행사변형은
넓이는 같지만 서로 합동이 아닙니다.

3. 다음 합동인 도형에 대한 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

① 도형의 모양과 크기가 같습니다.

② 대응변의 길이가 같습니다.

③ 대응점의 개수가 같습니다.

④ 도형의 넓이가 다릅니.

⑤ 대응각의 크기가 같습니다.

해설

④ 합동인 도형은 포개었을 때 완전히 겹쳐지므로 넓이가 같습니다.

4. 두 변의 길이가 주어지고 그 사이의 각의 크기가 다음과 같을 때, 합동인 삼각형을 그릴 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 15°

② 30°

③ 90°

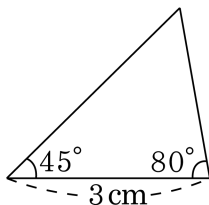
④ 120°

⑤ 180°

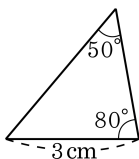
해설

삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로 두 변 사이의 각이 180° 와 같거나 크면 합동인 삼각형을 그릴 수 없습니다.

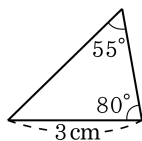
5. 다음 보기의 삼각형과 합동인 삼각형은 어느 것입니까?



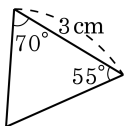
①



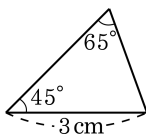
②



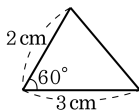
③



④



⑤



해설

보기의 도형은 한 변의 길이가 3cm 이고
 그 양 끝각이 각각 $45^\circ, 80^\circ$ 인 삼각형이고
 삼각형 세 각의 합은 180° 이므로 나머지 한각은
 $180^\circ - (45^\circ + 80^\circ) = 55^\circ$ 입니다.
 따라서 한변의 길이가 3cm 이고 양 끝각은
 $45^\circ, 80^\circ$ 이고 나머지 한 각은 55° 인 삼각형을 찾습니다.
 따라서 보기의 도형은 ②번과 합동입니다.

6. 다음 중 선대칭도형을 모두 고르시오.

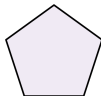
①



②



③



④



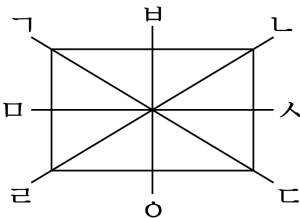
⑤



해설

②, ③, ④은 선대칭도형입니다.

7. 다음 도형은 직사각형입니다. 직선 BO 으로 접을 때 점 D 의 대응점을 말하시오.



▶ 답:

▶ 정답: 점 C

해설

대칭축으로 중심으로 접었을 때
서로 만나는 점을 대응점이라 합니다.

8. 다음 중 점대칭도형이 아닌 것을 모두 고르시오.

① 정사각형

② 사다리꼴

③ 원

④ 정육각형

⑤ 정오각형

해설

사다리꼴은 모양에 따라 선대칭도형이 되기도 하고 안되기도 하며, 정오각형은 대칭축이 5개인 선대칭도형입니다.

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

① 정삼각형

② 정사각형

③ 마름모

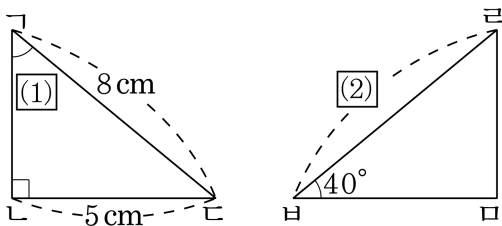
④ 원

⑤ 정육각형

해설

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

10. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 서로 합동입니다. 안에 알맞은 각도와 길이를 순서대로 구하시오.



▶ 답 : °

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50°

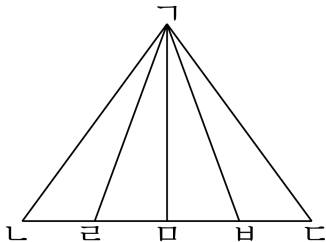
▷ 정답 : 8cm

해설

$$(\text{각 } \angle B \text{의 크기}) = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$(\text{변 } BC \text{의 길이}) = (\text{변 } EF \text{의 길이}) = 8 \text{ cm}$$

11. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변 BC 을 4등분하여 점 D , E , F 를 표시하고, 점 A 와 선분으로 이었습니다. 합동인 삼각형은 몇 쌍입니까?



▶ 답 :

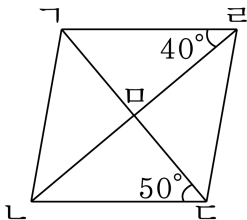
쌍

▶ 정답 : 4쌍

해설

삼각형 $\triangle ABD$ 과 삼각형 $\triangle ACF$
 삼각형 $\triangle ADE$ 과 삼각형 $\triangle AEF$
 삼각형 $\triangle ADC$ 과 삼각형 $\triangle ABE$
 삼각형 $\triangle ADB$ 과 삼각형 $\triangle AEC$
 → 4쌍 입니다.

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

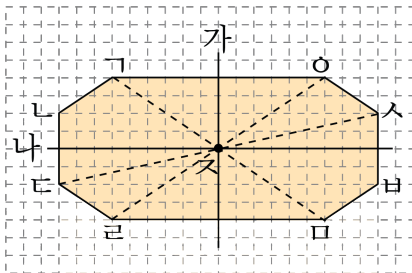


- ① 삼각형 $\triangle GKH$ ② 삼각형 $\triangle KKH$ ③ 삼각형 $\triangle LKH$
④ 삼각형 $\triangle LKL$ ⑤ 삼각형 $\triangle KHL$

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 $\triangle LKH$ 과 합동입니다.

13. 다음 도형이 점대칭도형일 때, 대칭의 중심을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㄴ

해설

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

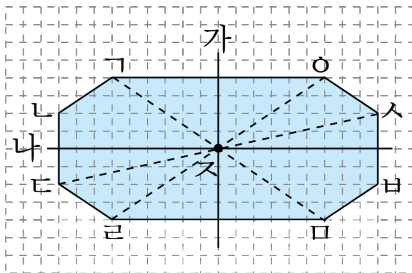
14. 다음 중 점대칭도형에 대해 잘못 설명한 것은 어느 것입니까?

- ① 대응변의 길이는 같습니다.
- ② 대응각의 크기는 같습니다.
- ③ 모든 점대칭도형은 대칭의 중심이 1개뿐입니다.
- ④ 대응점을 이은 선분은 대칭이 중심에 의해 수직 이등분됩니다.
- ⑤ 점대칭도형은 180° 회전하면 완전히 포개어집니다.

해설

④ 대응점을 이은 선분은 대칭축의 중심에 의해 이등분됩니다.

15. 다음 도형이 점대칭도형일 때, 변 ㄷㄹ 의 대응변을 구하시오.



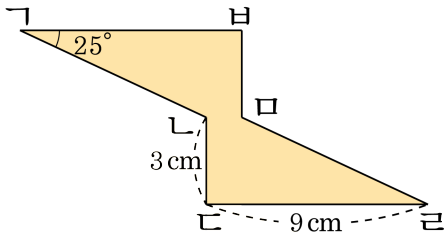
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 ㅅㅇ

해설

점대칭 도형은 한 점(대칭의 중심)을 중심으로 180° 돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다.
대칭의 중심은 대응점을 연결한 선분을 이등분합니다.
따라서 변 ㄷㄹ 의 대응변은 변 ㅅㅇ 입니다.

16. 아래 도형은 점대칭도형입니다. 각 $\angle \alpha$ 의 크기는 몇 도입니까?



▶ 답 :

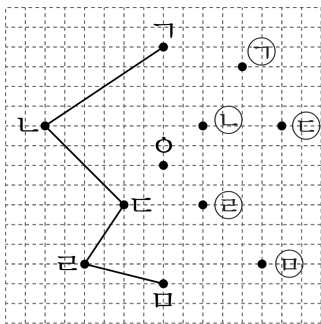
°

▷ 정답 : 25°

해설

각 $\angle \alpha$ 의 대응각은 각 $\angle \epsilon$ 이므로 크기는 25° 입니다.

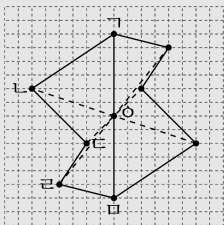
17. 점 $\circ$ 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 점 $\square$ 의 대칭점은 무엇입니까?



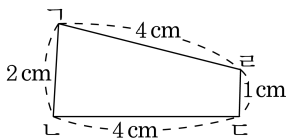
▶ 답 :

▷ 정답 : $\textcircled{\text{L}}$

해설

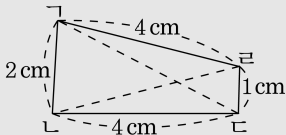


18. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 $\angle$ $\angle$ $\angle$ $\angle$ 과 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



- 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.

19. 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 : 8가지

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.

20. 정십이각형은 선대칭도형입니다. 대칭축은 모두 몇 개입니까?

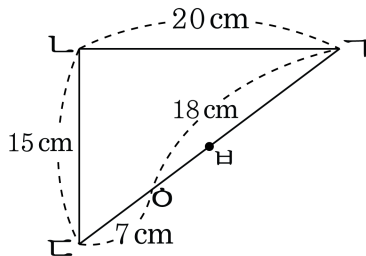
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

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

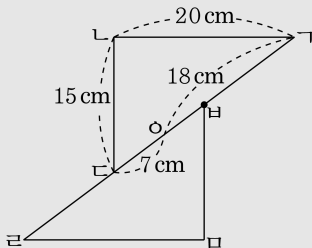
21. 점 $\circ$ 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부분입니다. 완성된 점대칭도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 92 cm

해설



$$(\text{선분 } \text{ㄷ} \circ) = (\text{선분 } \text{ㅅ} \circ) = 7 \text{ cm}$$

$$(\text{변 } \text{ㄱ} \text{ㅅ}) = 18 - 7 = 11 (\text{cm})$$

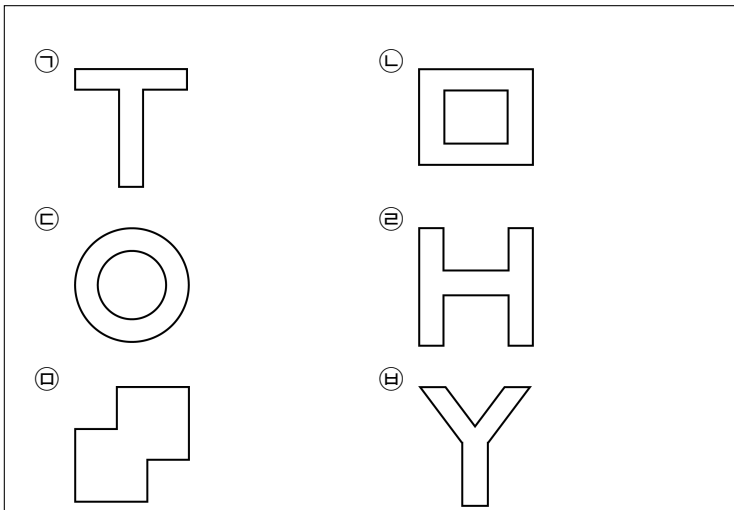
$$(\text{변 } \text{ㄱ} \text{ㅅ}) = (\text{변 } \text{ㄹ} \text{ㄷ}) = 11 \text{ cm}$$

$$(\text{변 } \text{ㄴ} \text{ㅅ}) = (\text{변 } \text{ㄴ} \text{ㄷ}) = 15 \text{ cm}$$

$$(\text{변 } \text{ㄹ} \text{ㄴ}) = (\text{변 } \text{ㄱ} \text{ㄴ}) = 20 \text{ cm}$$

따라서, 둘레의 길이는 $(11 + 15 + 20) \times 2 = 92 (\text{cm})$ 입니다.

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



① ㄱ, ㄴ, ㅅ

② ㄴ, ㄷ, ㄹ

③ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

해설

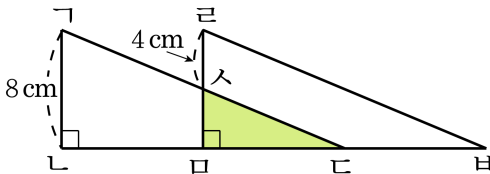
선대칭도형 : ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

점대칭도형 : ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ

따라서 정답은 ④번입니다.

23. 합동인 두 직각삼각형을 겹쳐 놓은 것입니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 16 cm^2 일 때, 사각형 $\Gamma\Delta\Theta\text{C}$ 의 넓이는 몇 cm^2 인니까?

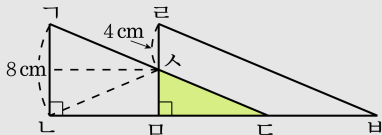


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48 cm^2

해설

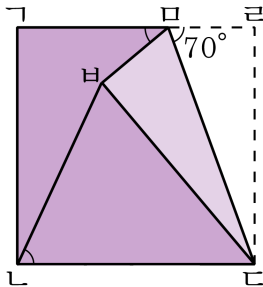
점 Δ 에서 변 $\Gamma\Delta$ 에 수선을 긋고, 점 Δ 와 점 Δ 를 이으면, 사각형 $\Gamma\Delta\Theta\text{C}$ 은 다음과 같이 삼각형 $\Delta\Theta\text{C}$ 과 합동인 3 개의 삼각형으로 나누어집니다.



그러므로 사각형 $\Gamma\Delta\Theta\text{C}$ 의 넓이의 삼각형 $\Delta\Theta\text{C}$ 의 넓이의 3 배입니다.

$$16 \times 3 = 48(\text{ cm}^2)$$

24. 다음 그림은 정사각형 $ABCD$ 에서 삼각형 BCD 을 선분 BD 을 접은 선으로 하여 접었을 때 생긴 점 B' 과 점 N 을 연결한 것입니다. 각 $AB'D$, 각 $B'ND$ 의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 105°

해설

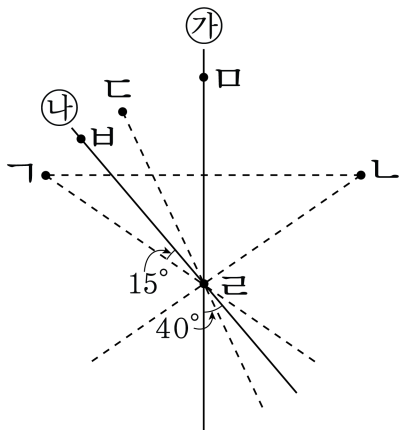
$$(\text{각 } AB'D) = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

삼각형 $B'ND$ 은 이등변삼각형이므로

$$(\text{각 } B'ND) = (180^\circ - 50^\circ) \div 2^\circ = 65^\circ$$

따라서 $40^\circ + 65^\circ = 105^\circ$ 입니다.

25. 아래 그림에서 직선 ㉠에 대하여 점 ㄱ과 점 ㄴ이 대응점이고, 직선 ㉡에 대하여 점 ㄱ과 점 ㄷ 대응점입니다. 각 ㄷ크ㄴ의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 80°

해설

각 ㄱ크ㄴ = 40°, 각 ㄴ크ㄷ = 15°이므로

각 ㄱ크ㄷ = 55°

각 ㄷ크ㄴ = 55° + (40° - 15°) = 80°