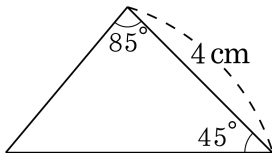


1. 다음 삼각형을 그릴 수 있는 방법은 어느 것입니까?

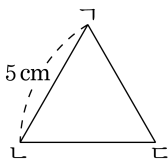


- ① 세 각의 크기를 이용한 방법
- ② 세 변의 길이를 이용한 방법
- ③ 두 변의 길이와 그 끼인각을 이용한 방법
- ④ 두 변의 길이와 한 두각의 크기를 이용한 방법
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용한 방법

해설

그림의 삼각형은 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용한 방법으로 그릴 수 있습니다.

2. 다음 삼각형 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형을 그릴 때, 더 알아야 하는 조건들로 바르게 짝지어진 것을 모두 찾으시오.



① 변 BC , 각 $\angle ABC$

② 변 AC , 각 $\angle ACB$

③ 변 AC , 각 $\angle BAC$

④ 변 AC , 변 BC

⑤ 변 BC , 각 $\angle ACB$

해설

<삼각형을 그릴 수 있는 방법>

1. 세 변의 길이를 압니다. → ④
2. 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기를 압니다. → ②
3. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 압니다.

3. 다음 중 선대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

① 마름모

② 직사각형

③ 평행사변형

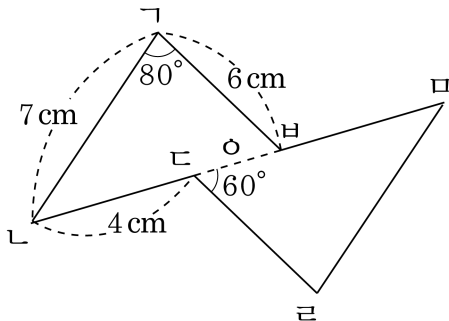
④ 정오각형

⑤ 정삼각형

해설

③은 선대칭도형이 아닙니다.

4. 다음 도형은 점대칭도형입니다. 각 $\angle \text{ㄱ}$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 40°

해설

$$(\angle \text{MKH}) = (\angle \text{LGH}) = 80^\circ$$

$$(\angle \text{KMH}) = 180^\circ - (80^\circ + 60^\circ) = 40^\circ$$

각 $\angle \text{ㄱ}$ 의 대응각은 각 $\angle \text{KMH}$ 이고
대응각의 크기는 같으므로 40° 입니다.

5. 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

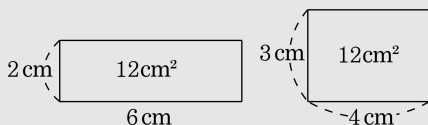
정다각형의 대칭축은 선분의 개수와 같습니다.
따라서 정삼각형의 대칭축은 3개입니다.

6. 다음 중 항상 합동인 도형을 모두 찾으시오.

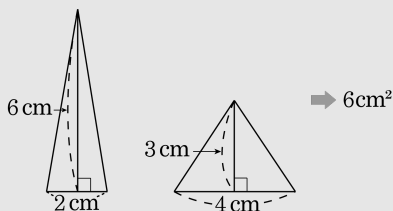
- ① 넓이가 같은 두 직사각형
- ② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 정삼각형
- ④ 넓이가 같은 두 정오각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 평행사변형

해설

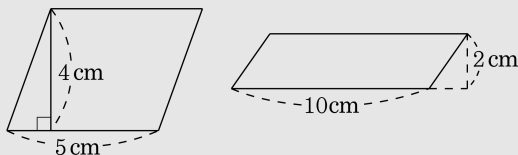
① 넓이가 같은 두 직사각형은 합동인 경우도 있지만, 아래와 같이 합동이 아닌 경우도 있습니다.



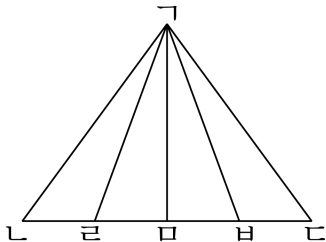
② 넓이가 같은 두 이등변삼각형은 합동인 경우도 있지만 아래와 같이 합동이 아닌 경우도 있습니다.



⑤ 넓이가 같은 두 평행사변형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.



7. 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 :

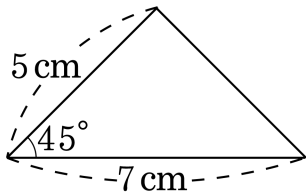
쌍

▷ 정답 : 4쌍

해설

삼각형 $\triangle ABD$ 과 삼각형 $\triangle ACF$
 삼각형 $\triangle ADE$ 과 삼각형 $\triangle AEF$
 삼각형 $\triangle ABD$ 과 삼각형 $\triangle ACF$
 삼각형 $\triangle ADE$ 과 삼각형 $\triangle AEF$
 → 4쌍 입니다.

8. 다음 삼각형을 그릴 수 있는 방법은 어느 것입니까?



- ① 세 각의 크기가 주어진 방법
- ② 세 변의 길이가 주어진 방법
- ③ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어진 방법
- ④ 두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기가 주어진 방법
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어진 방법

해설

<합동인 삼각형을 그릴 수 있는 경우>

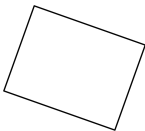
세 변의 길이를 알 때,

두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 알 때,

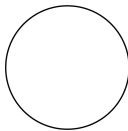
한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때

9. 다음 중에서 점대칭도형을 모두 고르시오.

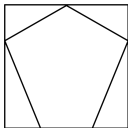
①



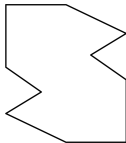
②



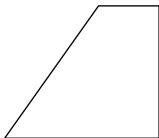
③



④



⑤



해설

③은 선대칭도형입니다.

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

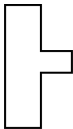
- ① 점대칭도형에서 대응변의 길이는 각각 같습니다.
- ② 대칭의 중심에서 대응점까지의 거리는 같습니다.
- ③ 점대칭도형에서 대칭의 중심은 1 개입니다.
- ④ 점대칭도형은 한 점을 중심으로 한 바퀴 돌렸을 때, 처음 도형과 겹쳐지는 도형을 말합니다.
- ⑤ 점대칭도형에서 대응각의 크기는 같습니다.

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.

11. 다음 도형 중 선대칭도형도 되고, 점대칭도형도 되는 것은 어느 것입니까?

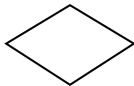
①



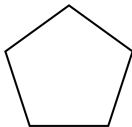
②



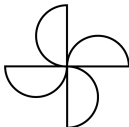
③



④



⑤



해설

①, ②, ③, ④, ⑤ 선대칭도형

③, ⑤ 점대칭도형

③ 선대칭도형과 점대칭도형 둘 다 되는 도형

12. 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 $5 + 4 = 9$

13. 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

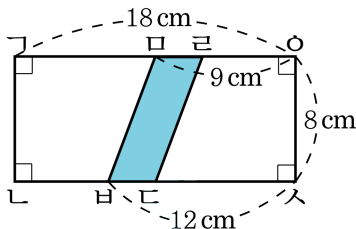
해설

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.

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



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 24cm^2

해설

사다리꼴 $\angle L N G K$ 과 사다리꼴 $\angle S B O M$ 은 합동이므로, 서로 대응변인 변 LN 과 변 OB 의 길이는 같습니다.

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

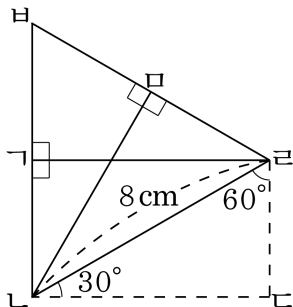
$$(\text{변 } BN) = (\text{변 } LN) + (\text{변 } BS) - (\text{변 } LS)$$

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

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

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

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



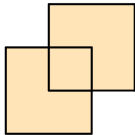
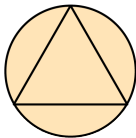
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24cm

해설

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

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



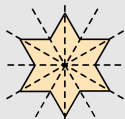
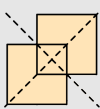
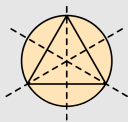
▶ 답 :

개

▷ 정답 : 11개

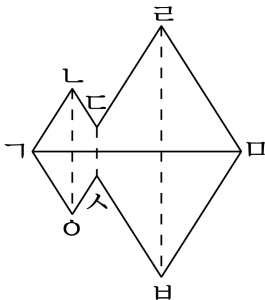
해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.



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

17. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 대칭축 $\Gamma\Delta$ 과 수직으로 만나면서 이등분되는 선분을 모두 고르시오.



① 선분 $\Gamma\Delta$

② 선분 $\Delta\Gamma$

③ 선분 $\Delta\Gamma$

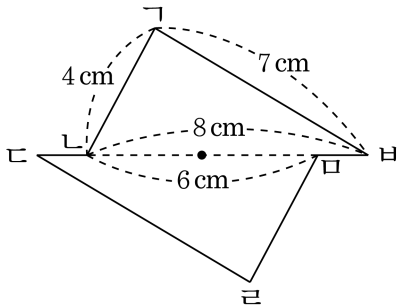
④ 선분 $\Delta\Gamma$

⑤ 선분 $\Delta\Gamma$

해설

선분 $\Gamma\Delta$ 은 대칭축이므로 대응점을 이은 선분을 모두 찾아 씁니다.

18. 다음 점대칭도형의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답: cm

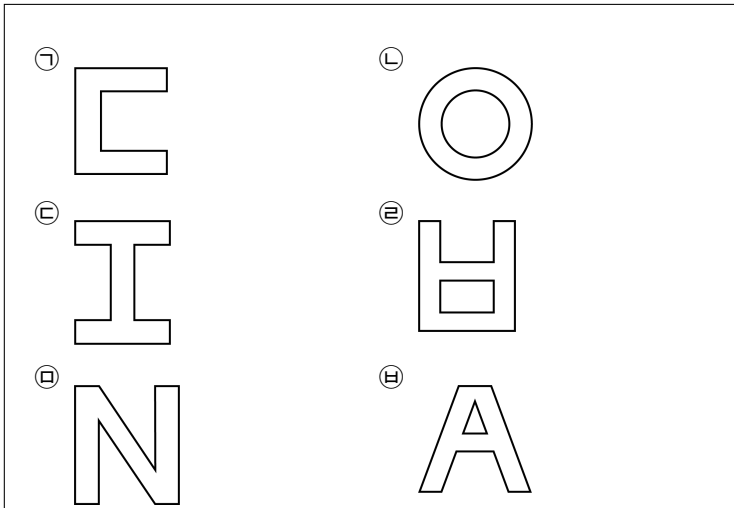
▷ 정답: 26 cm

해설

$$(\text{변 } \text{ㄱㄴ}) = (\text{변 } \text{ㄷㄹ}) = 8 - 6 = 2(\text{cm})$$

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

19. 다음 중 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉵

▷ 정답 : ㉸

해설

선대칭도형 : ㄱ, ㉵, ㉸, ㉺, ㉼

점대칭도형 : ㉵, ㉸, ㉻

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉵, ㉸

20. 한 변이 15cm 이고, 그 양 끝각으로 다음에서 2 개의 각을 골라 삼각형을 그리려고 합니다. 모두 몇 가지의 삼각형을 그릴 수 있는지 구하시오.

$60^\circ, 80^\circ, 130^\circ, 85^\circ, 40^\circ, 105^\circ, 120^\circ, 95^\circ$

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 13가지

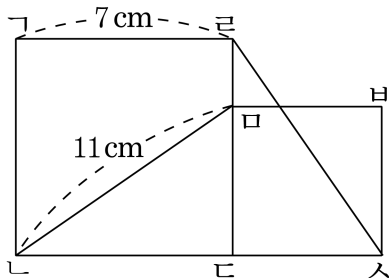
해설

두 각의 크기의 합이 180° 보다 작아야 합니다.

$(40^\circ, 60^\circ), (40^\circ, 80^\circ), (40^\circ, 85^\circ), (40^\circ, 95^\circ), (40^\circ, 105^\circ),$
 $(40^\circ, 120^\circ), (40^\circ, 130^\circ), (60^\circ, 80^\circ), (60^\circ, 85^\circ), (60^\circ, 95^\circ),$
 $(60^\circ, 105^\circ), (80^\circ, 85^\circ), (80^\circ, 95^\circ)$

따라서 보기에 나와있는 각으로는 모두 13가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

21. 다음 그림의 사각형 $\triangle LDCR$ 과 사각형 $CDHS$ 은 모두 정사각형입니다. 변 RS 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 11 cm

해설

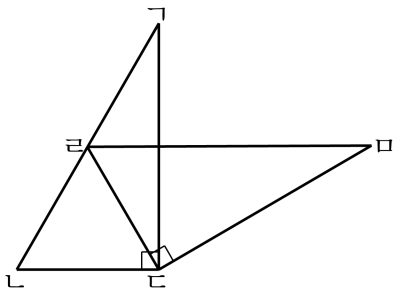
삼각형 $LDCR$ 과 삼각형 $CDHS$ 에서 변 LD 과 변 CR 은 정사각형 $\triangle LDCR$ 의 한 변으로 같습니다.

그리고 변 CD 과 변 CS 은 정사각형 $CDHS$ 의 한 변으로 같습니다.

또한, 각 $LDCR$ 과 각 $CDHS$ 은 모두 직각이므로 두 삼각형은 합동입니다.

따라서 변 LD 과 변 CR 은 대응변이므로 변 CR 은 11 cm 입니다.

22. 다음 그림은 직각삼각형 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 C 을 중심으로 하여 변 AC 과 BC 이 서로 평행이 되도록 시계 방향으로 돌린 것입니다. 이때, 각 $\angle ACD$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 30°

해설

점 B 이 점 B' 로 이동하였으므로, 각 $\angle BCB'$ 과 각 $\angle A'CA$ 의 크기가 같습니다.

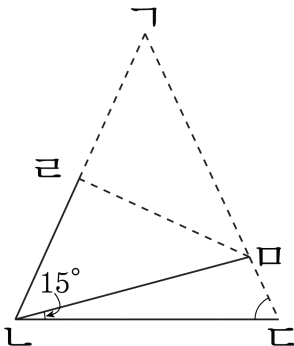
또, 변 AC 과 변 $A'C'$ 이 평행이므로 각 $\angle BCB'$ 과 각 $\angle A'CA$ 의 크기도 같습니다.

삼각형 ABC 는 이등변삼각형이므로 각 $\angle BAC$ 과 각 $\angle ABC$ 의 크기도 같습니다.

그러므로 각 $\angle BCB'$ 의 3 배는 180° 가 되므로 각 $\angle BCB'$ 의 크기는 60° 입니다.

따라서 삼각형 ABC 에서 각 $\angle BAC$ 의 크기는 $180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$ 입니다.

23. 삼각형 $\triangle ABC$ 는 변 AB 과 변 AC 의 길이가 같은 이등변삼각형입니다. 점 A 가 점 B 에 오도록 접으면 각 BCD 이 15° 입니다. 각 $\angle BDC$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

$^\circ$

▶ 정답 : 65°

해설

각 $\angle BDC$ 을 ★이라 하면

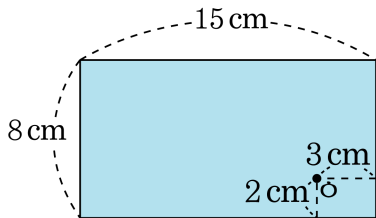
각 $\angle ABC = \angle ACB = \star + 15^\circ$

$\star + (\star + 15^\circ) + (\star + 15^\circ) = 180^\circ$

$\star = 50^\circ$

각 $\angle BDC = 50^\circ + 15^\circ = 65^\circ$

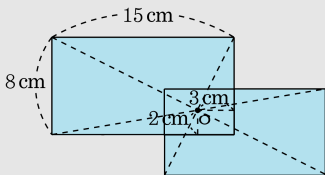
24. 다음 직사각형을 점 $\circ$ 을 중심으로 하여 180° 돌려 점대칭의 위치에 있는 도형을 만들었을 때, 전체 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 216 cm^2

해설



전체 도형의 넓이는 가로가 15 cm

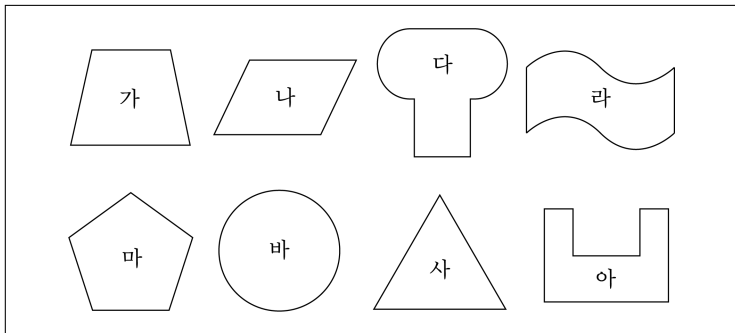
세로가 8 cm 인 직사각형 두 개의 넓이에서

가로가 6 cm, 세로가 4 cm 인 직사각형의 넓이를 뺀 것과 같다.

(전체 도형의 넓이)

$$= (15 \times 8 \times 2) - (6 \times 4) = 216 \text{ cm}^2$$

25. 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.