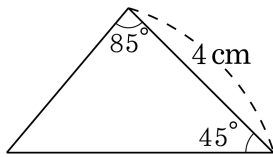


1. 다음 삼각형을 그릴 수 있는 방법은 어느 것입니까?

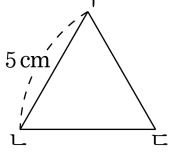


- ① 세 각의 크기를 이용한 방법
- ② 세 변의 길이를 이용한 방법
- ③ 두 변의 길이와 그 끼인각을 이용한 방법
- ④ 두 변의 길이와 한 두각의 크기를 이용한 방법
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용한 방법

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 짝지어 진 것을 모두 찾으시오.



- ① 변 BC , 각 $\angle C$ ② 변 AC , 각 $\angle C$
③ 변 AC , 각 $\angle B$ ④ 변 AC , 변 BC
⑤ 변 BC , 각 $\angle A$

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.

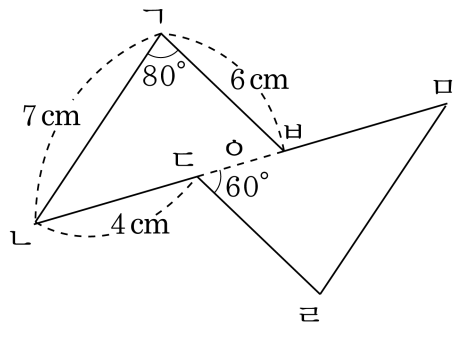
3. 다음 중 선대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 마름모
- ② 직사각형
- ③ ⓐ 평행사변형
- ④ 정오각형
- ⑤ 정삼각형

해설

③은 선대칭도형이 아닙니다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 40°

해설

(각 $\angle \text{라}$) = (각 $\angle \text{나}$) = 80°
(각 $\angle \text{리}$) = $180^\circ - (80^\circ + 60^\circ) = 40^\circ$
각 $\angle \text{나}$ 의 대응각은 각 $\angle \text{리}$ 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 3 개입니다.

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.

2cm

12cm²

6cm

3cm

12cm²

4cm

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

6cm

2cm

3cm

4cm

⇒ 6cm²

⑤ 넓이가 같은 두 평행사변형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

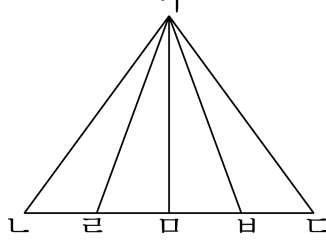
4cm

5cm

10cm

2cm

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?



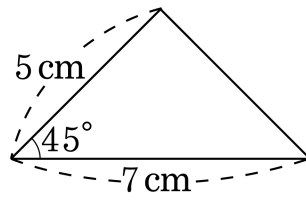
▶ 답: 쌍

▷ 정답: 4쌍

해설

삼각형 $\triangle ADB$ 과 삼각형 $\triangle ADE$
삼각형 $\triangle ADE$ 과 삼각형 $\triangle AEF$
삼각형 $\triangle AEF$ 과 삼각형 $\triangle AFC$
삼각형 $\triangle ADB$ 과 삼각형 $\triangle AFC$
→ 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>

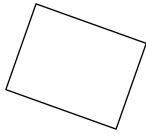
세 변의 길이를 알 때,

두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 알 때,

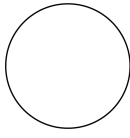
한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때

9. 다음 중에서 점대칭도형을 모두 고르시오.

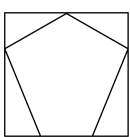
①



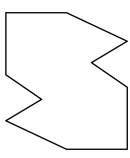
②



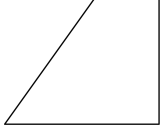
③



④



⑤



해설

③은 선대칭도형입니다.

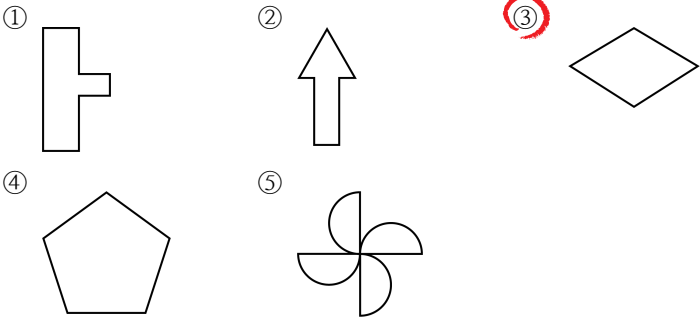
10. 다음은 점대칭도형에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- 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?



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

보기

110°, 70°, 95°, 145°, 35°, 170°, 50°

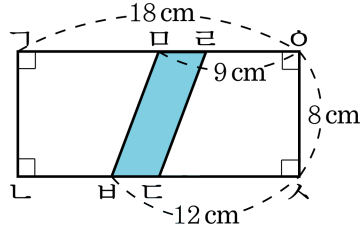
▶ 답 : 가지

▷ 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 : 24 cm^2

해설

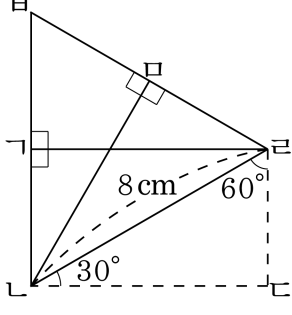
사다리꼴 $a b c d$ 과 사다리꼴 $e f g h$ 은 합동이므로, 서로 대응변인 $b c$ 과 $h g$ 의 길이는 같습니다.

$$(b c) = (h g) = 9 \text{ cm}$$

$$(b e) = (b c) + (b f) - (b c) \\ = 9 + 12 - 18 = 3 (\text{cm})$$

색칠한 부분은 밑변의 길이가 3cm 이고, 높이가 8cm 인 평행사변형이므로 넓이는 $3 \times 8 = 24 (\text{cm}^2)$ 입니다.

15. 직사각형 $ABCD$ 에서 점 D 이 점 B 에 오도록 대각선 AC 로 접은 후, 선분 BC 과 선분 AD 의 연장선이 만나는 점을 E 이라 할 때, 삼각형 BCE 의 둘레의 길이를 구하시오.



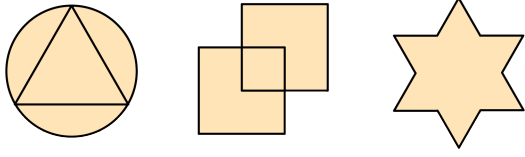
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24cm

해설

삼각형 ADC , 삼각형 BCD , 삼각형 BCD , 삼각형 BCE , 삼각형 BCE 이 모두 합동
이므로 (변 BC)=(변 BC)=(변 BC)입니다.
따라서 삼각형 BCE 은 정삼각형이므로
둘레의 길이는 $8 \times 3 = 24(\text{cm})$ 입니다.

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



▶ 답 : 개

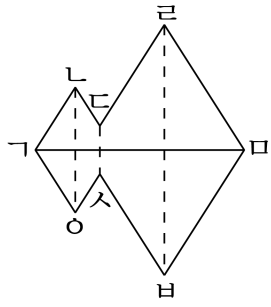
▷ 정답 : 11개

해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.

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

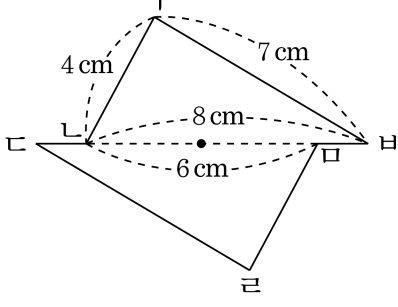
17. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 대칭축 ㄱ과 수직으로 만나면서 이등분되는 선분을 모두 고르시오.



- ① 선분 AB
- ② 선분 BC
- ③ 선분 DE
- ④ 선분 EF
- ⑤ 선분 DF

해설
선분 ㄱ은 대칭축이므로 대응점을 이은 선분을 모두 찾아 씁니다.

18. 다음 점대칭도형의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



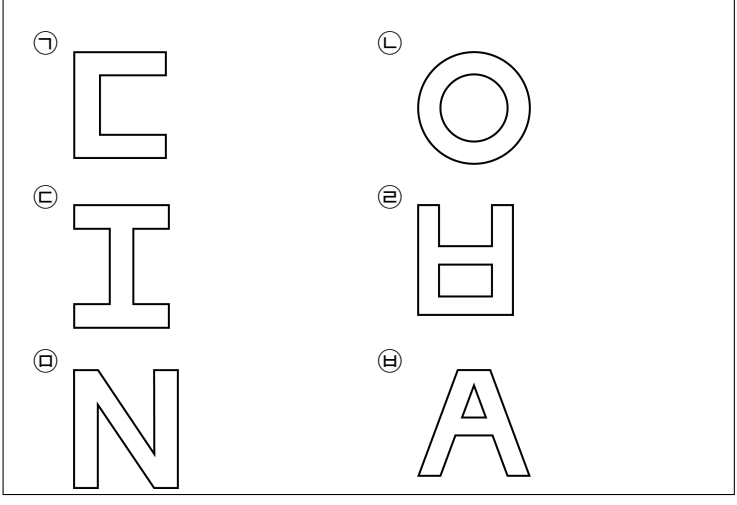
▶ 답 : 50 cm

▷ 정답 : 26 cm

해설

(변 AD)=(변 BC) = 8 - 6 = 2 (cm)
(둘레의 길이) = 4 + 7 + 2 + 4 + 7 + 2 = 26 (cm)

19. 다음 중 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

점대칭도형 : ㉡, ㉢, ㉣

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉡, ㉢

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

60°, 80°, 130°, 85°, 40°, 105°, 120°, 95°

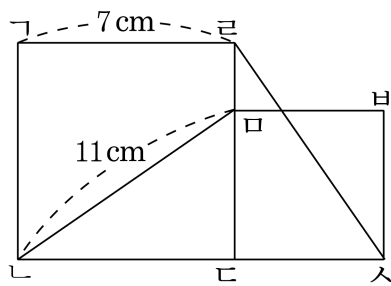
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 13가지

해설

두 각의 크기의 합이 180° 보다 작아야 합니다.
(40°, 60°), (40°, 80°), (40°, 85°), (40°, 95°), (40°, 105°),
(40°, 120°), (40°, 130°), (60°, 80°), (60°, 85°), (60°, 95°),
(60°, 105°), (80°, 85°), (80°, 95°)
따라서 보기에 나와있는 각으로는 모두 13가지의 삼각형을 그릴 수 있습니다.

21. 다음 그림의 사각형 $ABCD$ 와 사각형 $EFGH$ 는 모두 정사각형입니다. 변 BC 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 11cm

해설

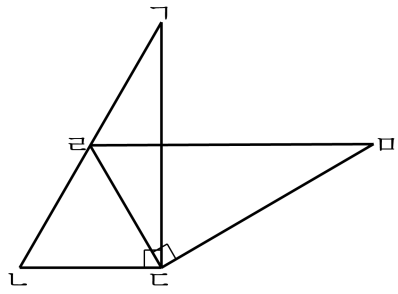
삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 에서 변 AB 과 변 DE 는 정사각형 $ABED$ 의 한 변으로 같습니다.

그리고 변 α 와 변 β 은 정사각형 $\alpha\beta\gamma\delta$ 의 한 변으로 같습니다.

또한, 각 $\angle CDE$ 와 각 $\angle CDS$ 은 모두 직각이므로 두 삼각형은 합동이다.

따라서 변 NO 와 변 RS 은 대응변이므로 변 RS 은 11 cm 이

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 구하십시오.



▶ 답: 1.

▶ 정답 : 30°

해설

점 n 이 점 r 로 이동하였으므로, 각 dn 과 각 dr 의 크기가 같습니다.

또, 변 α 와 변 β 가 평행이므로 각 α 와 각 β 의 크기도 같습니다.

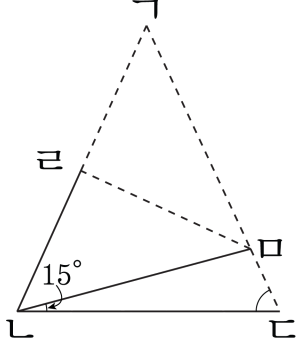
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로 각 $\angle A$ 와 각 $\angle C$ 의 크기도 같습니다.

그러므로 각 $\angle$ 의 3 배는 180° 가 되므로 각 $\angle$ 의 크기는 60° 이다.

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 각 $\angle A$ 의 크기는

$$180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ \text{ 입니다.}$$

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



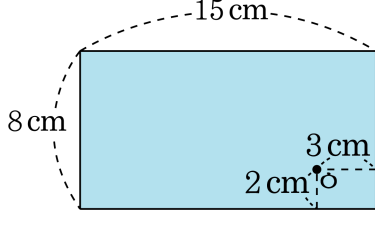
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 65°

해설

각 $\angle A$ 를 $\star$ 이라 하면
각 $\angle B = \angle C = \star + 15^\circ$
 $\star + (\star + 15^\circ) + (\star + 15^\circ) = 180^\circ$
 $\star = 50^\circ$
각 $\angle C = 50^\circ + 15^\circ = 65^\circ$

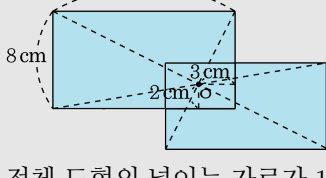
24. 다음 직사각형을 점 o를 중심으로 하여 180°돌려 점대칭의 위치에 있는 도형을 만들었을 때, 전체 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

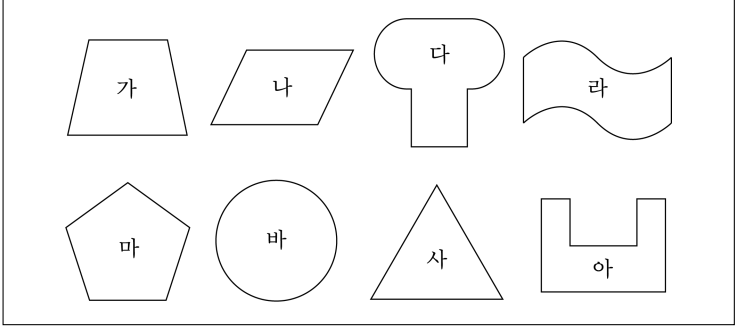
▷ 정답 : 216 cm^2

해설



전체 도형의 넓이는 가로가 15 cm
세로가 8 cm인 직사각형 두 개의 넓이에서
가로가 6 cm, 세로가 4 cm인 직사각형의 넓이를 뺀 것과 같습니다.
(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.