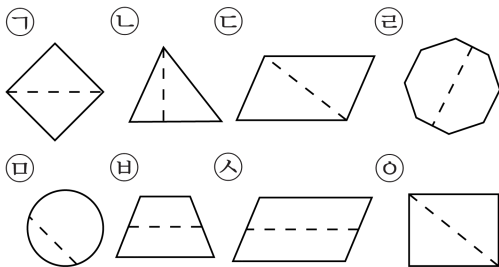


1. 그림과 같은 도형을 점선을 따라 잘랐을 때, 잘려진 2 개의 도형들이 서로 합동이 되지 않는 것을 찾으시오.



① ㄱ, ㄷ, ㄹ

② ㄷ, ㅁ, ㅅ

③ ㄹ, ㅁ, ㅂ

④ ㄴ, ㅁ, ㅂ

⑤ ㄱ, ㅅ, ㅇ

해설



점선을 따라 잘랐을 때, 잘려진 2 개의 도형들이 서로 합동이 되지 않는 것은 ㄴ, ㅁ, ㅂ 입니다.

2. 두 삼각형이 서로 합동인 것을 모두 고르시오.

① 세 변의 길이가 각각 같을 때

② 세 각의 크기가 각각 같을 때

③ 삼각형의 넓이가 같을 때

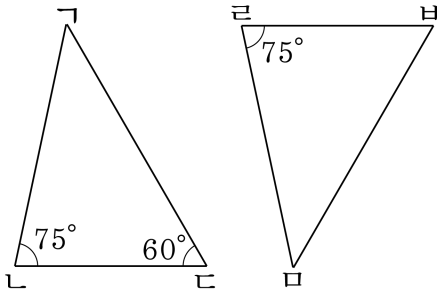
④ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같을 때

⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 각각 같을 때

해설

두 삼각형이 합동일 조건은 세 변의 길이가 각각 같아야 합니다.
두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 각각 같아야 합니다.
한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 각각 같아야 합니다.

3. 다음 두 삼각형은 서로 합동입니다. 각 $\angle \alpha$ 의 크기는 얼마입니까?



▶ 답 :

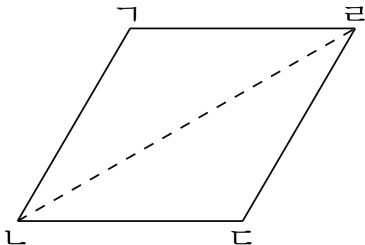
°
—

▷ 정답 : 45°

해설

각 $\angle \alpha$ 의 크기는 대응각인 각 $\angle \angle \alpha$ 의 크기와 같습니다.
따라서 각 $\angle \alpha$ 의 크기는
 $180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ$ 입니다.

4. 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

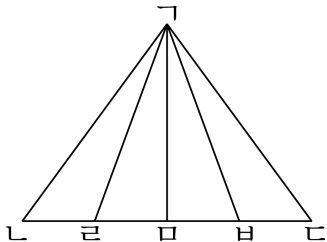
④ 각 $\angle$ ㄱㄷㄹ

⑤ 각 $\angle$ ㄴㄹㄷ

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.

5. 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 :

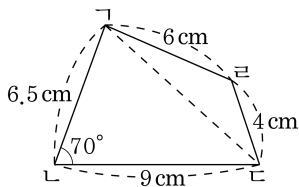
쌍

▷ 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 $\triangle ABC$ 과 삼각형 $\triangle ACB$
 → 4쌍 입니다.

6. 다음 사각형과 합동인 사각형을 그릴 때 이용되는 삼각형 그리는 방법 두 가지는 어느 것입니까?

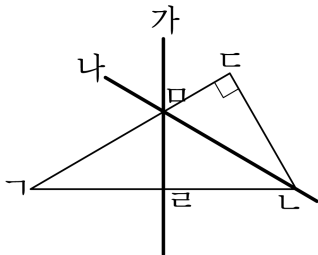


- ① 세 변의 길이를 알 때
- ② 한 변의 길이와 양 끝각의 크기를 알 때
- ③ 두 변의 길이와 그 사이의 끼인각을 알 때
- ④ 세 각의 크기를 알 때
- ⑤ 한 변의 길이와 두 각의 크기를 알 때

해설

삼각형 가라다에서 두 변의 길이와 끼인각을 알고 있으므로 그린 후 변 가라의 길이가 주어지므로 삼각형 가라다의 세 변의 길이를 알고 그리게 됩니다.

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

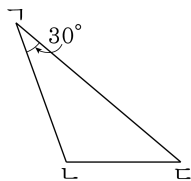
$$(\text{변 } \Gamma\angle) = (\text{변 } \angle\angle) = (\text{변 } \angle\angle)$$

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

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

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 삼각형과 합동인 삼각형을 그릴 때, 더 알아야 하는 조건은 어느 것입니까?



- ① 변 AB, 변 AC의 길이
- ② 변 AB의 길이, 각 B의 크기
- ③ 변 AC, 변 BC의 길이
- ④ 각 B, 각 C의 크기
- ⑤ 변 AB, 변 AC의 길이의 합

해설

합동인 삼각형을 그릴 때 더 알아야 하는 조건은 다음과 같습니다.

1. 변 AB, 변 AC의 길이
2. 변 AC의 길이, 각 B의 크기
3. 각 B의 크기, 변 AB의 길이

9. 다음 중 선대칭도형은 어느 것입니까?

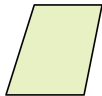
①



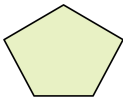
②



③



④



⑤



해설

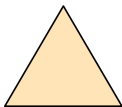
어떤 직선(대칭축)으로 접었을 때, 완전히 포개어지는 도형을 찾습니다.

10. 다음 선대칭도형 중 대칭축의 수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

①



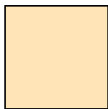
②



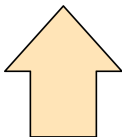
③



④



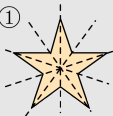
⑤



해설

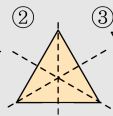
각각의 도형에 대칭축을 그려 봅니다.

①



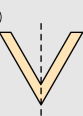
5개

②



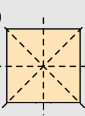
3개

③



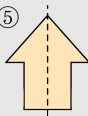
1개

④



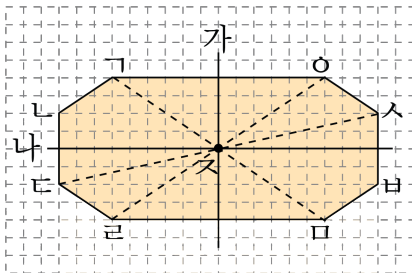
4개

⑤



1개

11. 다음 도형이 직선 가를 대칭축으로 하는 선대칭도형일 때, 변 가의 대응변을 쓰시오.



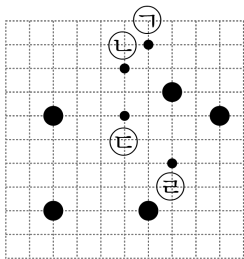
▶ 답:

▷ 정답: 변 바

해설

대칭축으로 접었을 때 겹쳐지는 변을 대응변이라 합니다.

12. 눈금 하나가 2cm 인 모눈종이에 다섯 군데 점이 찍혀 있습니다. 점 하나를 더 찍어서 선분으로 연결한 모양이 선대칭도형이 되게 하려고 합니다. 점을 어디에 찍어야 할까요?

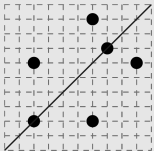


▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

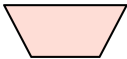
먼저 대칭축을 찾은 후 나머지 한점의 위치를 찾습니다.



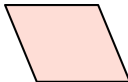
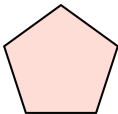
따라서, ㉠의 위치가 나머지 한 점의 위치가 됩니다.

13. 다음 중 점대칭도형은 어느 것입니까?

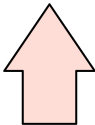
①



②



④



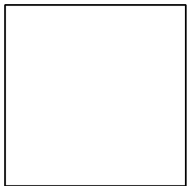
⑤



해설

한 점을 중심으로 180° 돌렸을 때,
처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을
점대칭도형이라 하고, 그 점을 대칭의 중심이라고 합니다.

14. 정사각형은 점대칭도형입니다. 대칭의 중심은 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1개

해설

점대칭도형에서 대칭의 중심은 하나입니다.

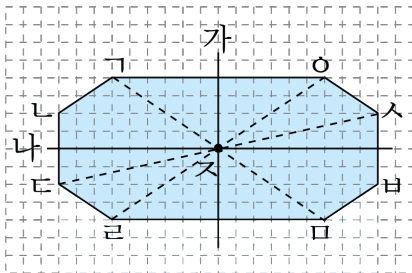
15. 다음 중 점대칭도형에 대해 잘못 설명한 것은 어느 것입니까?

- 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.

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



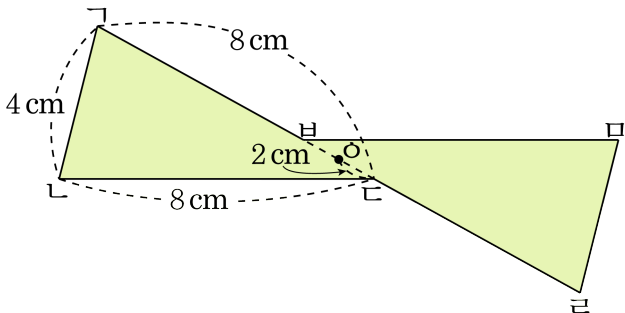
▶ 답 :

▷ 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.

17. 다음 도형은 점 O 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 도형 $\triangle LKH$ 의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : 32 cm

▶ 정답 : 32 cm

해설

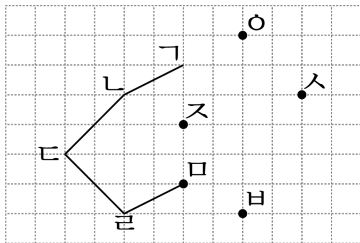
$$(\text{선분 } HO) = (\text{선분 } KO) = 2\text{cm}$$

$$(\text{선분 } LH) = 8 - (2 + 2) = 4(\text{cm})$$

도형 $\triangle LKH$ 의 둘레의 길이는

$$4 + 8 + 4 + 4 + 8 + 4 = 32(\text{cm}) \text{입니다.}$$

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



- ① 점 H ② 점 B 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.

19. 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

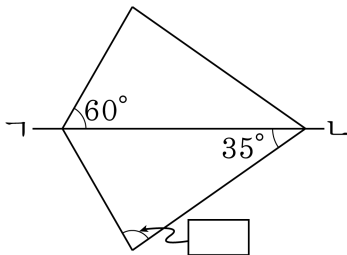
해설

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.

20. 직선 $\overleftrightarrow{AB}$ 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 각도를 써넣으시오.



▶ 답 :

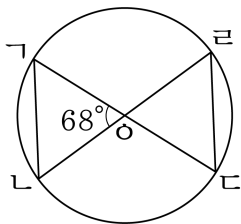
°
_

▷ 정답 : 85°

해설

선대칭도형의 대응각의 크기는 같으므로
 $180^\circ - (60^\circ + 35^\circ) = 85^\circ$ 입니다.

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



답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$



정답 : 56°

해설

변 GO 과 변 DO 은 원의 반지름이므로

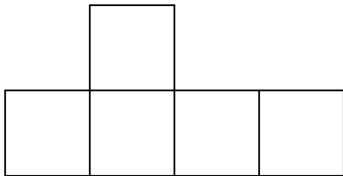
삼각형 GOO 은 이등변삼각형입니다.

각 $\angle GLO = 68^{\circ}$ 이고

삼각형의 세 각의 크기의 합이 180° 이므로

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

22. 다음은 정사각형 5개를 변끼리 맞닿게 붙여서 만든 것입니다. 정사각형 한 개를 옮겨 붙여서 다른 모양을 만들었을 때 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형은 몇 개입니까?

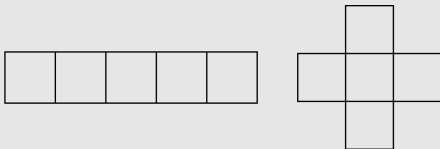


▶ 답 : 개

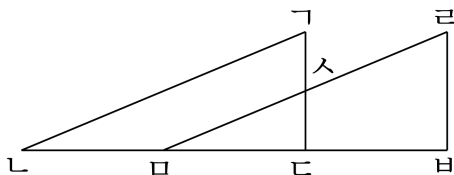
▷ 정답 : 2 개

해설

정사각형을 한 개 옮겨 붙여서 만들 수 있는 도형 중에서 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형은 2가지입니다.



23. 소영이는 가로가 24cm 이고, 세로가 10cm 인 직사각형을 대각선을 따라 자른 다음, 그림과 같이 이어 붙였습니다.

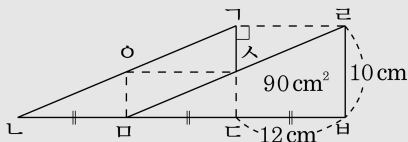


선분 LO, 선분 OC, 선분 CH의 길이가 모두 같고, 사각형 KSCH의 넓이가 90 cm^2 라고 할 때, 이어 붙인 모양의 전체 넓이는 얼마입니까?

- ① 150 cm^2 ② 170 cm^2 ③ 190 cm^2
 ④ 210 cm^2 ⑤ 230 cm^2

해설

삼각형 KSK의 넓이와 선분 KS의 길이를 이용하여 삼각형 KSK와 합동이 되는 삼각형을 찾습니다.



$$(\text{사각형 KCHS의 넓이}) = 12 \times 10 = 120(\text{cm}^2)$$

$$(\text{삼각형 KSK의 넓이}) = 120 - 90 = 30(\text{cm}^2)$$

$$(\text{선분 KS}) \times 12 \div 2 = 30 \text{ 에서}$$

$$(\text{선분 KS}) = 30 \times 2 \div 12,$$

$$(\text{선분 KS}) = 5(\text{cm})$$

$$\text{따라서, } (\text{선분 KS}) = (\text{선분 SC}) = (\text{선분 CO})$$

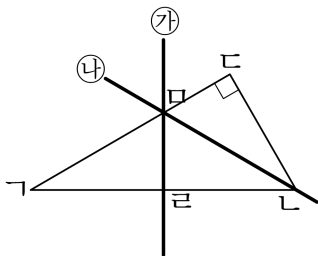
이므로, 삼각형 KSK, 삼각형 KOS, 삼각형

OLC, 삼각형 SOLC, 삼각형 SCOC은 모두

합동인 삼각형이 됩니다. 따라서, 이어 붙인

모양의 전체 넓이는 $90 + 30 \times 4 = 210(\text{cm}^2)$ 입니다.

24. 다음의 도형을 직선 ㉠과 직선 ㉡로 각각 접었을 때 점 ㉠은 ㉡에, 선분 ㉢은 ㉣에 닿았습니다. 삼각형 ㉠㉡㉢에서 가장 작은 각은 몇 도입니까?



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 30°

해설

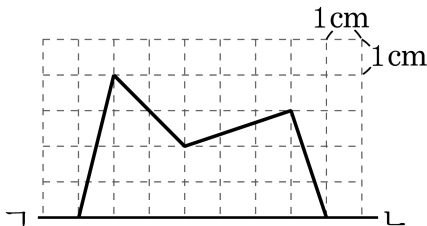
삼각형 ㉠㉡㉢에서 가장 작은 각은 각 ㉡㉠㉢입니다.

각 ㉡㉠㉢과 각 ㉡㉢㉡의 합은 $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

각 ㉡㉠㉢과 각 ㉡㉢㉡은 포개어지므로 각의 크기가 같고, 각 ㉡㉢㉡과 각 ㉡㉢㉡도 포개어지므로 각의 크기가 같습니다.

그러므로 각 ㉡㉠㉢의 크기는 $90^\circ \div 3 = 30^\circ$ 입니다.

25. 다음은 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부분입니다. 이 선대칭도형 전체의 넓이를 구하시오.

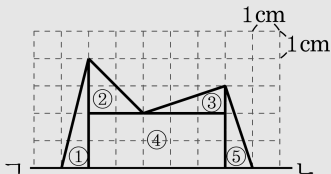


▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 34 cm²

해설

도형 전체의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2 배입니다. 도형을 삼각형과 직사각형으로 나누어 넓이를 구한 다음 더합니다.



$$\begin{aligned}
 1+2+3+4+5 &= 1 \times 4 \times \frac{1}{2} + 2 \times 2 \times \frac{1}{2} + 3 \times 1 \times \frac{1}{2} + 5 \times 2 + 1 \times 3 \times \frac{1}{2} \\
 &= 17(\text{cm}^2) \rightarrow 17 \times 2 = 34(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$