

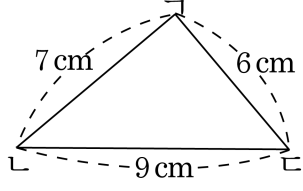
1. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

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

해설

평행사변형의 넓이= 밑변 × 높이
예를 들어 밑변이 6cm 이고 높이가 2cm 인
평행사변형과, 밑변이 3cm 이고 높이가 4cm 인
평행사변형은 넓이는 같지만 서로 합동이 아닙니다.

3. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려고 합니다. 그리는 순서대로 기호를 쓰시오.



가. 점 B 과 점 C 을 중심으로 반지름이 각각 7 cm , 6 cm 인 원을 그립니다.
나. 길이가 9 cm 인 선분 BC 을 그립니다.
다. 두 원이 만난 점 A 을 찾아 점 A 과 B , 점 A 과 C 을 각각 잇습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

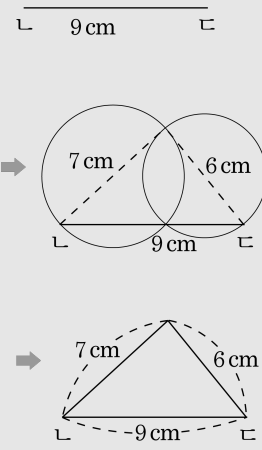
▶ 답 :

▷ 정답 : 나

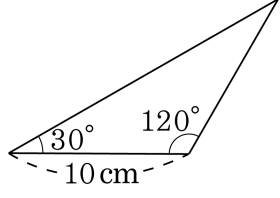
▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 다

해설



4. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면, 어떤 조건을 이용해야 하는지 구하시오.

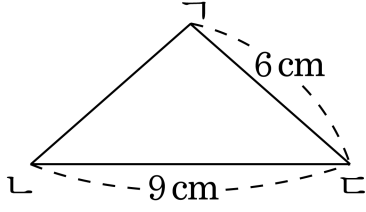


- ① 세 각의 크기를 알 때
- ② 세 변의 크기를 알 때
- ③ 두 변의 길이와 그 사이의 각의 크기를 알 때
- ④ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때
- ⑤ 한 변의 길이와 한 각의 크기를 알 때

해설

주어진 그림은 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 이용하여 합동인 삼각형을 그릴 수 있습니다.

5. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면, 한 가지 조건이 더 필요합니다. 그 조건이 될 수 있는 것을 바르게 찾은 것은 어느 것입니까?

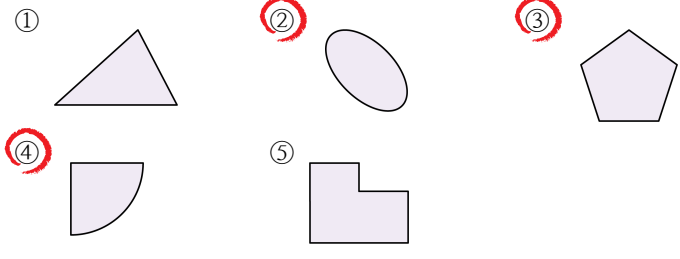


- ① 각 $\angle B$
- ② 각 $\angle C$
- ③ 각 $\angle A$
- ④ 변 BC
- ⑤ 변 AC

해설

- <합동인 삼각형을 그릴 수 있는 경우>
- 1. 세 변의 길이를 알 때
 - 2. 두 변의 길이와 그 사이에 끼인각의 크기를 알 때
 - 3. 한 변의 길이와 양 끝각의 크기를 알 때

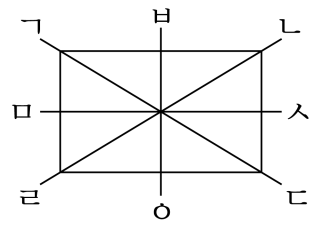
6. 다음 중 선대칭도형을 모두 고르시오.



해설

②, ③, ④은 선대칭도형입니다.

7. 다음 도형은 직사각형입니다. 대칭축으로 알맞은 것을 모두 고르시오.



- ① 직선 ㄱㄷ
- ② 직선 ㄴㄷ
- ③ 직선 ㄴㅇ
- ④ 선분 ㄱㄷ
- ⑤ 직선 ㄹㅅ

해설

직선 ㄹㅅ, 직선 ㄴㅇ으로 각각 접으면 완전히 포개어집니다.

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.

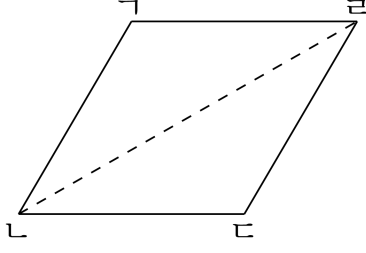
9. 다음 중 합동인 도형 2 개가 되도록 자르는 선이 3 가지 있는 도형은 어느 것입니까?

- ① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 마름모
④ 원 ⑤ 정육각형

해설

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

10. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle$ 크의 대응각을 쓰시오.

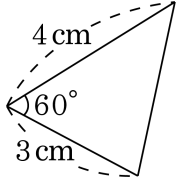


- ① $\angle$ ㄱ르ㄷ ② $\angle$ 르ㄴㄷ ③ $\angle$ ㄷ르ㄴ
- ④ $\angle$ ㄱㄴㄷ ⑤ $\angle$ ㄴㄷ르

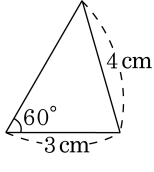
해설

각 $\angle$ 르ㄴ은 변 $\angle$ ㄴ과 변 $\angle$ 르에 끼인각입니다.
그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
변 $\angle$ ㄴ과 변 $\angle$ 르의 길이가 같은 대응변입니다.
따라서 각 $\angle$ 르ㄴ은 각 $\angle$ ㄷ르ㄴ과 대응각입니다.

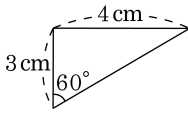
11. <보기>의 도형과 서로 합동인 도형은 어느 것인가?



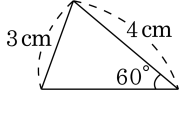
①



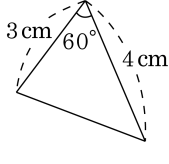
②



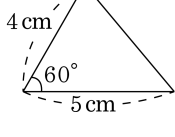
③



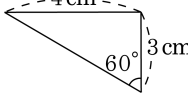
④



⑤



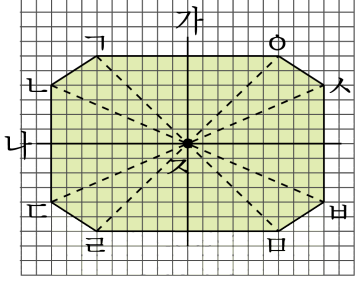
⑥



해설

보기의 삼각형은 두변의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고 그 끼인각의 크기가 60 °인 삼각형이다.
④번 삼각형도 보기와 같이 두변의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고 그 끼인각의 크기가 60 °인 삼각형이다.
따라서 두 삼각형은 서로 합동이다.

12. 다음 도형이 직선 나를 대칭축으로 하는 선대칭도형일 때, 변 다의 대응변을 쓰시오.



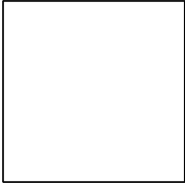
▶ 답 :

▷ 정답 : 변 나

해설

선대칭도형에서 대응점은 대칭축을 중심으로 같은 거리, 반대 방향에 있습니다. 그림에서 직선 나를 대칭축으로 했을 때의 점 다와 점 라의 대칭점을 찾아봅니다.

13. 정사각형은 점대칭도형입니다. 대칭의 중심은 몇 개입니까?



▶ 답 : 4 개

▷ 정답 : 1 개

해설

점대칭도형에서 대칭의 중심은 하나입니다.

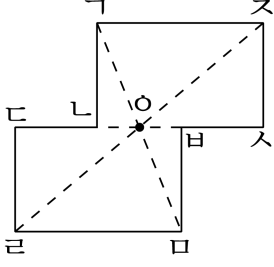
14. 다음 중 점대칭도형에 대해 잘못 설명한 것은 어느 것입니까?

- 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. 다음의 도형은 점 O 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 다음 각각의 대응점을 차례대로 구하시오.



점 G $\leftrightarrow$ 점

점 L $\leftrightarrow$ 점

점 D $\leftrightarrow$ 점

점 R $\leftrightarrow$ 점

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: A

▷ 정답: B

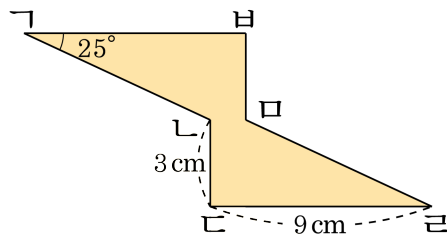
▷ 정답: H

▷ 정답: S

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. 따라서 정답은 차례대로 점 A , 점 B , 점 H , 점 S 입니다.

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



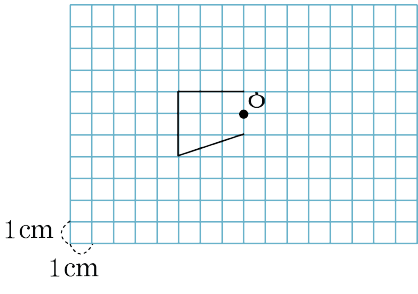
▶ 답: —

▶ 정답 : 25°

해설

각 $\angle C$ 의 대응각은 각 $\angle E$ 이므로 크기는 25° 입니다.

17. 다음은 점 o를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부분을 나타낸 것입니다. 이 점대칭도형을 완성했을 때 그 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 15cm²

해설

(점대칭도형의 넓이)= (사다리꼴의 넓이)×2
= (3 + 2) × 3 ÷ 2 × 2 = 15(cm²)

18. 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 점 A, B, C 과 마주보는 변을 각각 a, b, c 라고 할 때, 다음 중 삼각형을 하나로 그릴 수 있는 것을 모두 고르시오.
- ① $a=5\text{ cm}, b=6\text{ cm}, \angle A=50^\circ$
 - ② $a=4\text{ cm}, b=4\text{ cm}, c=8\text{ cm}$
 - ③ $a=6\text{ cm}, \angle A=70^\circ, \angle B=60^\circ$
 - ④ $a=6\text{ cm}, b=5\text{ cm}, \angle C=70^\circ$
 - ⑤ $\angle A=30^\circ, \angle B=60^\circ, \angle C=90^\circ$

해설

- ② $4+4=8(\text{cm})$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없습니다.
- ④ 각 $\triangle ABC$ 의 크기를 알아야 삼각형을 그릴 수 있습니다.
- ⑤ 수없이 많은 삼각형이 그려지므로 삼각형을 하나로 그릴 수 없습니다.

19. 정십이각형은 선대칭도형입니다. 대칭축은 모두 몇 개 입니까?

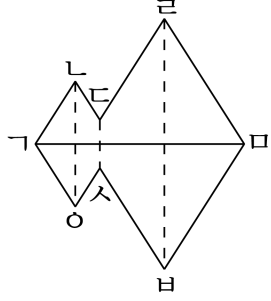
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

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

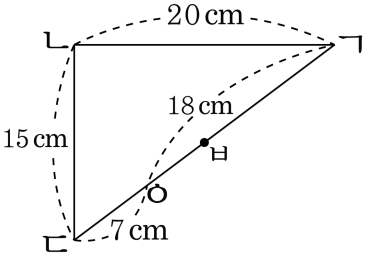
20. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 대칭축 ㄱ과 수직으로 만나면서 이등분되는 선분을 모두 고르시오.



- ① 선분 ㄱㄴ
- ② 선분 ㄴㅇ
- ③ 선분 ㄷㅅ
- ④ 선분 ㄹㅁ
- ⑤ 선분 ㄹㅂ

해설
선분 ㄱㅁ은 대칭축이므로 대응점을 이은 선분을 모두 찾아 씁니다.

21. 점 o를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형의 일부분입니다. 완성된 점대칭도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 92 cm

해설

(선분 ㄱ오)=(선분 오ㄷ)= 7 cm
(변 ㄱ오)=(변 오ㄷ)= 18 - 7 = 11 (cm)
(변 ㄱ오)=(변 오ㄷ)= 11 cm
(변 오ㄷ)=(변 ㄱ오)= 15 cm
(변 오ㄷ)=(변 ㄱ오)= 20 cm
따라서, 둘레의 길이는 $(11 + 15 + 20) \times 2 = 92$ (cm) 입니다.

22. 다음 중 선대칭도형도 되고, 점대칭도형도 되는 것을 모두 고르시오.

㉠ N

㉡ M

㉢ U

㉣ O

㉤ T

㉥ H

▶ 답 :

▶ 답 :

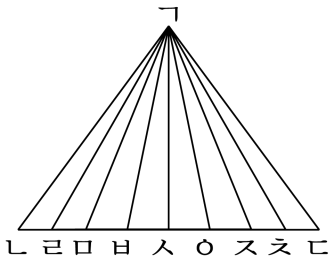
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

선대칭도형은 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥이고,
점대칭도형은 ㉠, ㉣, ㉥입니다.
따라서 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것은 ㉣, ㉥입니다.

23. 이등변삼각형 ABC의 밑변을 8 등분하여 꼭지점 A와 각각 연결하여 8 개의 삼각형을 만들었습니다. 합동인 삼각형은 몇 쌍입니까?



▶ 답 : 쌍

▶ 정답 : 16쌍

해설



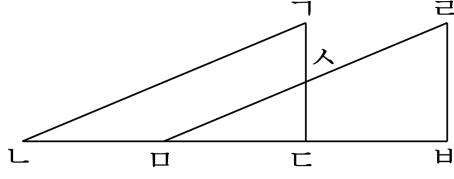






그림과 같이 합동인 삼각형은 모두 16쌍입니다.

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

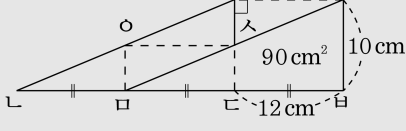


선분 LO, 선분 OC, 선분 CH의 길이가 모두 같고, 사각형 LCCH의 넓이가 90cm² 라고 할 때, 이어 붙인 모양의 전체 넓이는 얼마입니까?

- ① 150cm² ② 170cm² ③ 190cm²
④ 210cm² ⑤ 230cm²

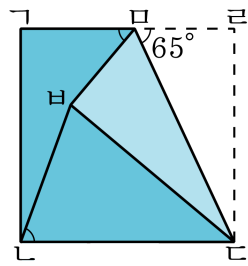
해설

삼각형 LCH의 넓이와 선분 LC의 길이를 이용하여 삼각형 LCH와 합동이 되는 삼각형을 찾습니다.



(사각형 LCH의 넓이) = $12 \times 10 = 120(\text{cm}^2)$
(삼각형 LCH의 넓이) = $120 - 90 = 30(\text{cm}^2)$
(선분 LC) $\times 12 \div 2 = 30$ 에서
(선분 LC) = $30 \times 2 \div 12$,
(선분 LC) = 5(cm)
따라서, (선분 LC) = (선분 CH) = (선분 LO)
이므로, 삼각형 LCH, 삼각형 LCH, 삼각형 LOH, 삼각형 LOH, 삼각형 LOH, 삼각형 LOH은 모두 합동인 삼각형이 됩니다. 따라서, 이어 붙인 모양의 전체 넓이는 $90 + 30 \times 4 = 210(\text{cm}^2)$ 입니다.

25. 정사각형 $ABCD$ 에서 선분 BD 을 접는 선으로 하여 접었을 때, 점 B 은 점 C 과 겹치게 됩니다. 이 때, 각 ABD 와 각 BDC 의 크기의 합을 구하시오.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 120°

해설

(각 $\Gamma\Omega\Theta$) = $180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$
삼각형 $\Gamma\Omega\Theta$ 은 이등변삼각형이므로
(각 $\Theta\Omega\Gamma$) = $(180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$

$$(\angle BLC) = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

따라서 $50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$ 입니다.