

1. 점선을 따라 잘랐을 때, 합동인 도형이 3 개가 되는 것은 어느 것입니까?

①



②



③



④



⑤



해설

잘려진 3개의 도형이 모두 완전히 포개어지는지 확인합니다. 완전히 포개어지려면 잘려진 3개의 도형이 모양과 크기가 같아야 합니다. ③번의 경우 잘려진 3개의 도형이 서로 합동입니다.

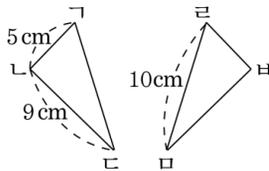
2. 다음 중 두 도형이 항상 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

- 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 × 높이
예를 들어 밑변이 6cm이고 높이가 2cm인 평행사변형과,
밑변이 3cm이고 높이가 4cm인 평행사변형은
넓이는 같지만 서로 합동이 아닙니다.

3. 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle C$ 의 대응각은 어느 것입니까?

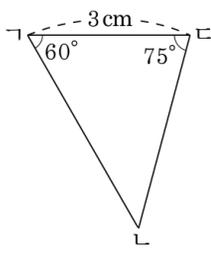


- ① 각 $\angle M$ ② 각 $\angle B$ ③ 각 $\angle K$
 ④ 각 $\angle L$ ⑤ 각 $\angle C$

해설

두 도형을 포개었을 때 각 $\angle C$ 와 포개어지는 각은 각 $\angle B$ 입니다.

4. 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알면 합동인삼각형을 그릴 수 있습니다. 다음 삼각형과 합동인 삼각형을 그릴 때, 제일 먼저 그려야 하는 것은 어느 것입니까?



- ① 변 나다를 그립니다.
- ② 60°인 각을 그려서 75°인 각과 만나는 점 다를 찾습니다.
- ③ 3cm인 선분 가다를 그립니다.
- ④ 선분 가다를 그려서 삼각형을 완성합니다.
- ⑤ 75°인 각을 그립니다.

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알고 있을 때는 가장 먼저 한 변의 길이를 그립니다. 그리고 주어진 선분의 끝점에서 양 끝각을 그린 후 두 각의 연장선이 만나는 점을 찾아 완성합니다. 따라서 주어진 삼각형과 합동인 삼각형을 그리려면 제일 먼저 3cm인 선분 가다를 그립니다.

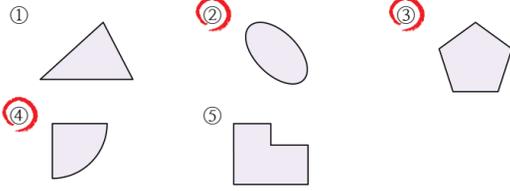
5. 다음 중 삼각형이 합동이 되는 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 서로 같을 때
- ② 둘레의 길이가 서로 같을 때
- ③ 세 각의 크기가 각각 같을 때
- ④ 세 변의 길이가 각각 같을 때
- ⑤ 꼭지점의 개수가 같을 때

해설

①, ②, ③의 경우 두 삼각형은 각각 다른 모양이 될 수 있으므로 합동이라고 할 수 없습니다.
삼각형이 서로 합동일 때
1. 세 변의 길이가 같을 때
2. 두 변의 길이와 그 사이에 끼인각이 같을 때
3. 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

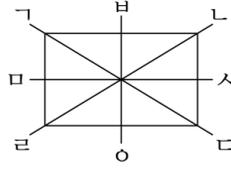
6. 다음 중 선대칭도형을 모두 고르시오.



해설

②, ③, ④은 선대칭도형입니다.

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



- ① 직선 ㄱㄷ ② 직선 ㄴㄹ ③ 직선 ㄷㄹ
④ 선분 ㄱㄹ ⑤ 직선 ㄴㄷ

해설

직선 ㄴㄷ, 직선 ㄷㄹ로 각각 접으면 완전히 포개어집니다.

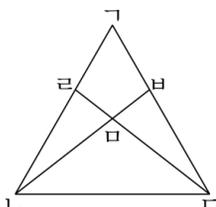
8. 다음 알파벳 문자 중에서 점대칭도형인 것은 어느것입니까?

- ① C ② B ③ N ④ R ⑤ Y

해설

①, ②, ⑤는 선대칭도형입니다.

10. 다음 정삼각형 $\triangle ABC$ 에서 선분 AR 과 AS 가 같고 선분 BR 과 CS 가 같을 때, 삼각형 $\triangle RPS$ 와 합동인 삼각형을 쓰시오.

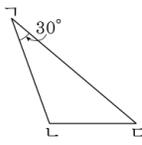


- ① 삼각형 $\triangle RPS$ ② 삼각형 $\triangle RPS$ ③ 삼각형 $\triangle RPS$
④ 삼각형 $\triangle RPS$ ⑤ 삼각형 $\triangle RPS$

해설

삼각형 $\triangle RPS$ 와 삼각형 $\triangle RPS$
(선분 AR) = (선분 AS),
(선분 BR) = (선분 CS)
(선분 RS) = (선분 RS),
(각 $\angle RPS$) = (각 $\angle RPS$)
삼각형 $\triangle RPS$ 와 삼각형 $\triangle RPS$ 은 합동입니다.

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



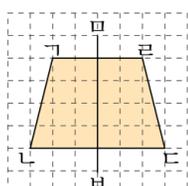
- ① 변 BC , 변 AC 의 길이
- ② 변 BC 의 길이, 각 ACB 의 크기
- ③ 변 BC , 변 AC 의 길이
- ④ 각 ACB , 각 ACB 의 크기
- ⑤ 변 BC , 변 AC 의 길이의 합

해설

합동인 삼각형을 그릴 때 더 알아야 하는 조건은 다음과 같습니다.

- 1. 변 BC , 변 AC 의 길이
- 2. 변 BC 의 길이, 각 ACB 의 크기
- 3. 각 ACB 의 크기, 변 BC 의 길이

12. 사다리꼴 $ABCD$ 는 직선 EF 을 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 변 AB 의 대응변을 쓰시오.



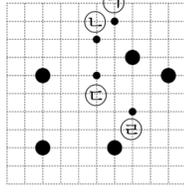
▶ 답:

▷ 정답: 변 ED

해설

변 AB 의 대응변은 변 ED , 변 BC 의 대응변은 변 CF , 변 AD 의 대응변은 변 CF 입니다.

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

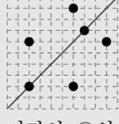


▶ 답:

▶ 정답: ㉑

해설

먼저 대칭축을 찾은 후 나머지 한점의 위치를 찾습니다.



따라서, ㉑의 위치가 나머지 한 점의 위치가 됩니다.

14. 정사각형은 점대칭도형입니다. 대칭의 중심은 몇 개입니까?



▶ 답: 개

▶ 정답: 1개

해설

점대칭도형에서 대칭의 중심은 하나입니다.

15. 다음은 점대칭도형의 성질을 말한 것이다. 바르게 설명한 것끼리 묶인 것은 어느 것입니까?

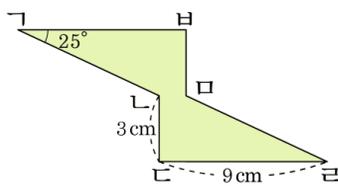
- ㉠ 점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분을 대칭축이라 합니다.
- ㉡ 한 점을 중심으로 90° 돌렸을 때 처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을 점대칭도형이라 합니다.
- ㉢ 한 점을 중심으로 180° 돌렸을 때 처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을 점대칭도형이라 합니다.
- ㉣ 점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분은 대칭의 중심에 의해 이등분됩니다.

- ① ㉠
- ② ㉡, ㉣
- ③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉣

해설

한 점을 중심으로 180° 돌렸을 때, 처음 도형과 완전히 겹쳐지는 도형을 점대칭도형이라 하고, 점대칭도형에서 대응점끼리 이은 선분은 대칭의 중심에 의해 이등분됩니다.

16. 아래 도형은 점대칭도형입니다. 변 α 의 길이는 몇 cm입니까?



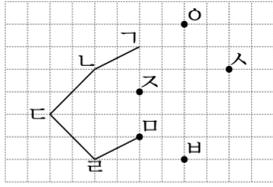
▶ 답: cm

▶ 정답: 3cm

해설

변 α 의 대응변은 변 α' 이므로 길이는 3cm입니다.

17. 다음은 점 z 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 잘못 찾은 것은 어느 것입니까?

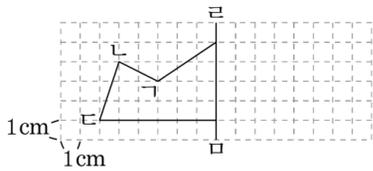


- ① 점 a ② 점 b ③ 점 c ④ 점 d ⑤ 점 e

해설

대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 z 과 b 을 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

20. 직선 $ㄱㄴ$ 을 대칭축으로 하여 선대칭도형을 완성하였을 때, 안에 알맞은 수를 순서대로 써넣으시오.



점 $ㄱ$ 의 대칭점을 점 $ㅂ$, 점 $ㄴ$ 의 대칭점을 점 $ㄷ$, 점 $ㄷ$ 의 대칭점을 점 $ㅇ$ 이라고 하면, 선분 $ㄱㅂ$ 의 길이는 cm이고, 선분 $ㄷㅇ$ 의 길이는 cm입니다.

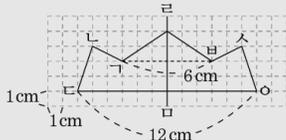
▶ 답:

▶ 답:

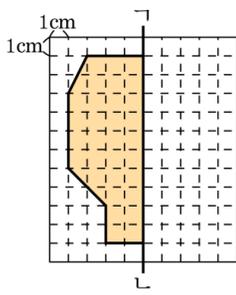
▷ 정답: 6

▷ 정답: 12

해설



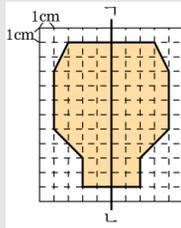
21. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인가?



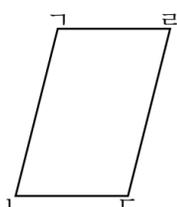
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 66cm^2

해설



22. 다음의 평행사변형에서 네 각을 모두 직각이 되도록 만든다면 만들어진 사각형 $ABCD$ 에 대한 설명으로 바른 것은 어느 것입니까?

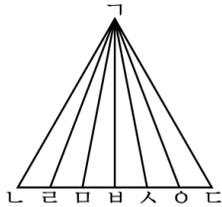


- ① 선대칭도형이면서 점대칭도형입니다.
- ② 선대칭도형도 점대칭도형도 아닙니다.
- ③ 선대칭도형이면서 점대칭도형은 아닙니다.
- ④ 점대칭도형이면서 선대칭도형은 아닙니다.
- ⑤ 선대칭 위치에 있는 도형입니다.

해설

만들어진 도형은 직사각형이므로 이 도형은 선대칭도형이면서 점대칭도형도 됩니다.

23. 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변을 똑같이 6등분하여 꼭짓점 A 와 연결하여 6개의 삼각형을 만들었습니다. 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



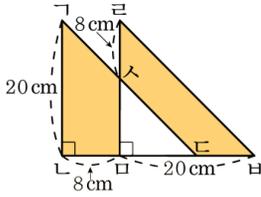
▶ 답: 9쌍

▷ 정답: 9쌍

해설

삼각형 1개짜리 합동 : 3쌍
 삼각형 2개짜리 합동 : 2쌍
 삼각형 3개짜리 합동 : 2쌍
 삼각형 4개짜리 합동 : 1쌍
 삼각형 5개짜리 합동 : 1쌍
 따라서 합동인 삼각형은 모두 $3+2+2+1+1=9$ (쌍)입니다.

24. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 서로 합동인 이등변삼각형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 256 cm^2

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 합동이고, 삼각형 $\triangle ABC$ 이 공통부분이므로, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이와 삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이는 같습니다.

따라서 (색칠한 부분의 넓이) = (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) $\times 2$ 입니다.

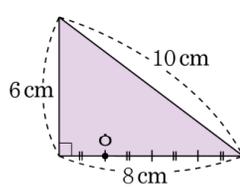
$$\begin{aligned} & (\text{삼각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) \\ &= (\text{삼각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) - (\text{삼각형 } \triangle DEF \text{의 넓이}) \end{aligned}$$

$$= (20 \times 20 \div 2) - (12 \times 12 \div 2)$$

$$= 200 - 72 = 128 (\text{cm}^2)$$

따라서, (색칠한 부분의 넓이) = $128 \times 2 = 256 (\text{cm}^2)$ 입니다.

25. 다음과 같은 직각삼각형을 점 \circ 을 대칭의 중심으로 하여 180° 돌려 점대칭도형을 만들었을 때, 생기는 도형의 전체의 둘레의 길이를 구하시오.

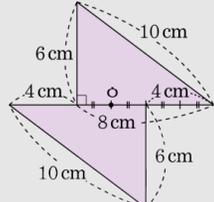


▶ 답: cm

▶ 정답: 40 cm

해설

점 \circ 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 만들면 다음과 같습니다.



따라서 둘레의 길이는 $(10 + 6 + 4) \times 2 = 40(\text{cm})$ 입니다.