

1. 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

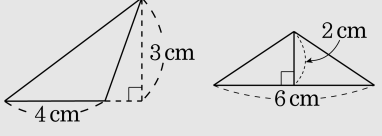
정다각형의 대칭축은 선분의 개수와 같습니다.
따라서 정삼각형의 대칭축은 3 개입니다.

2. 다음 중 반드시 합동이 되는 것을 모두 고르시오.

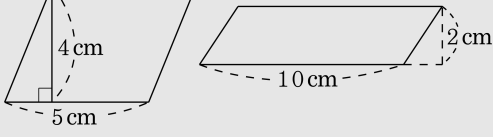
- ① 넓이가 같은 두 원
- ② 넓이가 같은 두 삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 평행사변형
- ④ 넓이가 같은 두 정사각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형

해설

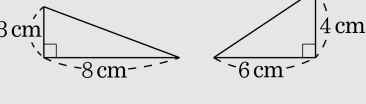
② 넓이가 같은 두 삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

예) 

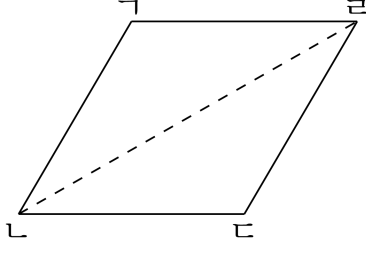
③ 넓이가 같은 두 평행사변형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

예) 

⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

예) 

3. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle \text{ㄱ}$ 의 대응각을 쓰시오.

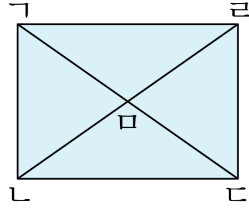


- ① $\angle \text{ㄱ}$
- ② $\angle \text{ㄴ}$
- ③ $\angle \text{ㄷ}$
- ④ $\angle \text{ㄹ}$
- ⑤ $\angle \text{ㄴ}$

해설

각 $\angle \text{ㄱ}$ 은 변 ㄱㄴ 과 변 ㄴㄷ 에 끼인각입니다.
그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
변 ㄱㄴ 과 변 ㄷㄹ 은 길이가 같은 대응변입니다.
따라서 각 $\angle \text{ㄱ}$ 은 각 $\angle \text{ㄷ}$ 과 대응각입니다.

4. 다음 직사각형에서 삼각형 $\triangle KLO$ 와 합동인 삼각형은 몇 개입니까?



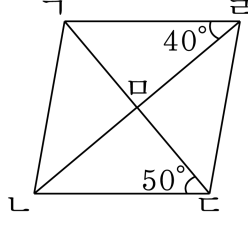
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

삼각형 $\triangle KLO$, 삼각형 $\triangle LOM$, 삼각형 $\triangle OKM$
⇒ 3 개

5. 다음 평행사변형에서 삼각형 $\triangle GHI$ 와 합동인 삼각형은 어느 것입니까?

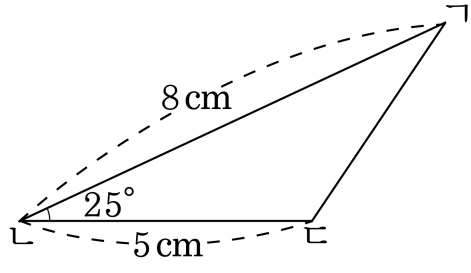


- ① 삼각형 $\triangle GHI$ ② 삼각형 $\triangle HJK$ ③ 삼각형 $\triangle IKJ$
- ④ 삼각형 $\triangle GJK$ ⑤ 삼각형 $\triangle IJK$

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 이등분됩니다.
즉 $(\text{변 } GI) = (\text{변 } HJ)$,
 $(\text{변 } GK}) = (\text{변 } HK})$ 이고,
 $(\text{변 } IK}) = (\text{변 } JK})$ 이므로,
삼각형 $\triangle GHI$ 은 삼각형 $\triangle IKJ$ 과 합동입니다.

6. 다음 삼각형을 그릴 때, 맨 마지막에 그려야 할 부분은 어느 것입니까?

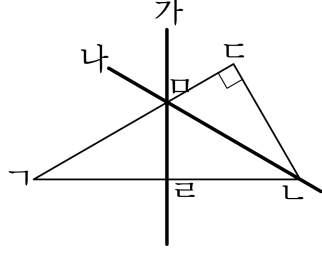


- ① 변 AB
- ② 변 BC
- ③ 변 AC
- ④ 각 $\angle B$
- ⑤ 각 $\angle C$

해설

주어진 두 변 중 한 변을 그린 뒤 끼인각을 재고 나머지 한 변의 길이를 표시합니다.
표시한 점과 나머지 꼭짓점을 연결해주므로 변 BC 이 가장 마지막에 그려집니다.

7. 다음의 도형을 직선 가와 직선 나로 각각 접었을 때 점 ㄱ은 ㄴ에, 선분 ㄴㄷ은 ㄴㄹ에 닿았습니다. 삼각형 ㄱㄹㄱ과 합동인 삼각형을 모두 찾으시오.

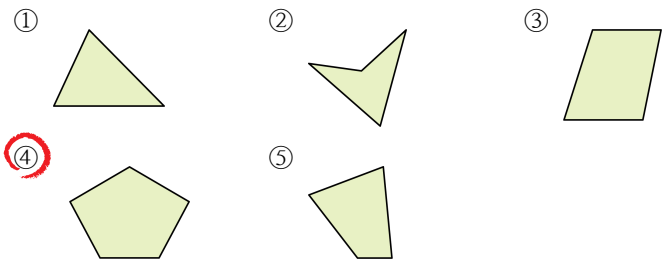


- ① 삼각형 ㄱㄴㄷ ② 삼각형 ㄴㄹㄱ
③ 삼각형 ㄴㄷㄱ ④ 삼각형 ㄹㄱㄴ
⑤ 사각형 ㄷㄹㄹㄴ

해설

(변 ㄱㄹ) = (변 ㄴㄹ) = (변 ㄴㄷ)
(각 ㄹㄱㄱ) = (각 ㄹㄱㄴ) = (각 ㄹㄷㄴ)
(각 ㄱㄱㄹ) = (각 ㄱㄴㄹ) = (각 ㄱㄷㄱ)
따라서 삼각형 ㄱㄹㄱ, 삼각형 ㄴㄹㄱ,
삼각형 ㄴㄷㄱ은 한 변의 길이와
양 끝각이 서로 같으므로 서로 합동입니다.

8. 다음 중 선대칭도형은 어느 것입니까?



해설

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

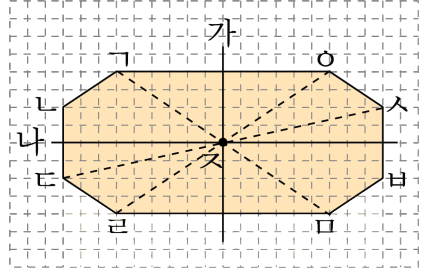
9. 다음 중 점대칭도형을 모두 고르시오.

- ① 정육각형
- ② 사다리꼴
- ③ 정오각형
- ④ 정삼각형
- ⑤ 평행사변형

해설

정오각형과 정삼각형은 선대칭도형입니다.

10. 다음 도형이 점대칭도형일 때, 대칭의 중심을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㄷ

해설

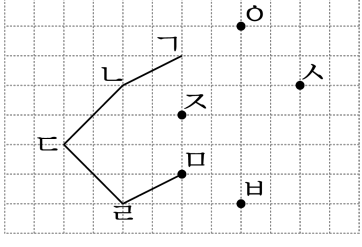
점대칭 도형은 한 점 (대칭의 중심) 을 중심으로 180° 돌렸을 때 완전히 포개어지는 도형입니다. 대칭의 중심은 대응점을 연결한 선분을 이등분합니다. 따라서 정답은 점 ㄷ입니다.

11. 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.

12. 다음은 점 **즈**을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 그리려고 대응점을 찾은 것입니다. 대응점을 잘못 찾은 것은 어느 것입니까?

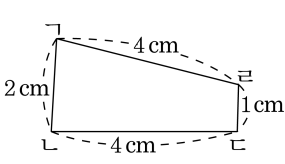


- ① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

해설

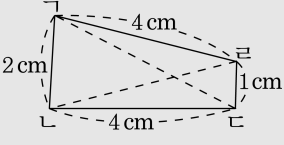
대응점은 대칭의 중심을 지나고 서로 반대 방향에 있으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있어야 합니다. 점 **ㄴ**과 **ㅂ**을 이으면 대칭의 중심을 지나지 않으며, 대칭의 중심에서 같은 거리에 있지 않습니다.

13. 자와 컴퍼스만 사용하여 다음 사각형 ABCD와 합동인 사각형을 그리기 위해서는 어떤 조건을 더 알아야 합니까?



- ☐ ① 각 A의 크기
- ☐ ② 각 B의 크기
- ☐ ③ 각 C의 크기
- ☐ ④ 각 D의 크기
- ☒ ⑤ 대각선 AC의 길이

해설



점선을 그어 사각형 ABCD를 두 개의 삼각형으로 나눌 수 있습니다. 자와 컴퍼스만 사용해야 하므로 삼각형의 세 변의 길이를 알아야 합동인 삼각형을 그릴 수 있습니다. 따라서 더 알아야 하는 조건은 대각선 AC의 길이 또는 대각선 BD의 길이입니다.

14. 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 : 8 가지

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.

15. 어떤 삼각형의 두 변의 길이는 각각 9 cm, 4 cm입니다. 자연수 중에서 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 7개

해설

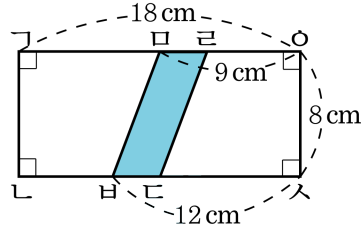
삼각형의 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 합니다.

가장 긴 변의 길이가 9cm 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 길이는 6cm, 7cm, 8cm, 9cm입니다.

가장 긴 변의 길이가 9 cm 보다 클 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 있는 수는 10 cm, 11 cm, 12 cm 입니다.

따라서 모두 7 개입니다.

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



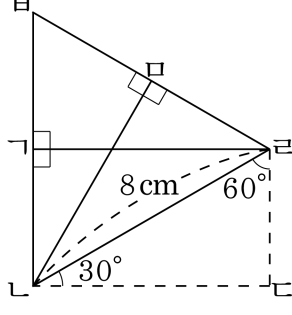
▶ 답 : cm^2

▷ 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.
 $(b c) = (h g) = 9\text{cm}$
 $(b e) = (b c) + (b e s) - (b c s)$
 $\qquad = 9 + 12 - 18 = 3(\text{cm})$
색칠한 부분은 밑변의 길이가 3cm 이고, 높이가 8cm 인 평행사변형이므로 넓이는 $3 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$ 입니다.

17. 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.



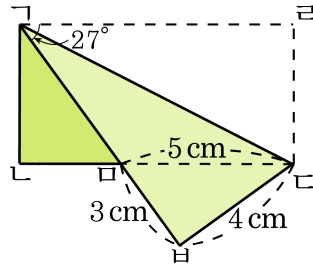
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24cm

해설

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

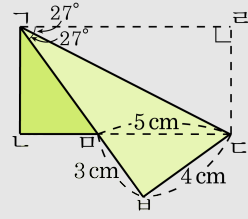
18. 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접었습니다. 각 $\angle \alpha$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 36°

해설



삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BCD$ 는 합동이므로
 (각 $\angle ABC$) = (각 $\angle BCD$) = 27° 입니다.
 그러므로 (각 $\angle ACB$) = $90^\circ - (27^\circ + 27^\circ) = 36^\circ$ 입니다.

19. 정십이각형은 선대칭도형입니다. 대칭축은 모두 몇 개 입니까?

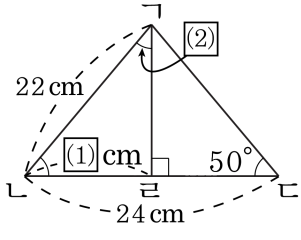
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

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

20. 다음 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 는 선분 BC 를 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 안에 알맞은 수나 각도를 차례대로 써넣으시오.



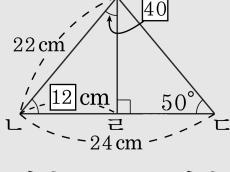
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

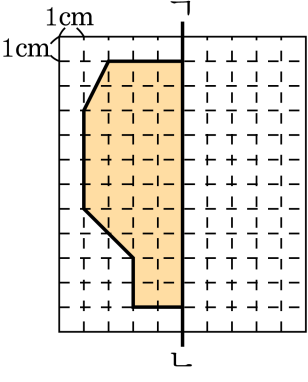
▷ 정답 : 40°

해설



(선분 AB) = (선분 AC) 이므로
선분 AB 의 길이는 $24 \div 2 = 12(\text{cm})$
각 ABC 의 대응각은 각 ACB 이고
대응각의 크기는 같으므로 $180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$ 입니다.

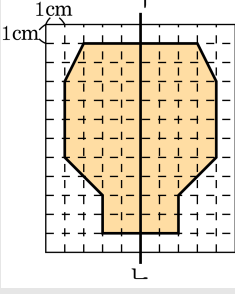
21. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



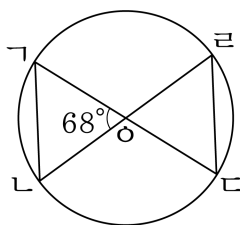
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 66 cm^2

해설



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



▶ 답 :

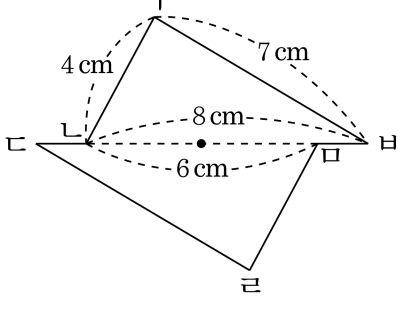
—

▶ 정답 : 56°

해석

변 $\angle C$ 과 변 $\angle D$ 은 외의 반지름이므로
 삼각형 $\triangle CDE$ 은 이등변삼각형입니다.
 각 $\angle C = 68^\circ$ 이고
 삼각형의 세 각의 크기의 합이 180° 이므로
 각 $\angle D$ 의 크기는 $(180^\circ - 68^\circ) \div 2 = 56^\circ$ 입니다.

23. 다음 점대칭도형의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



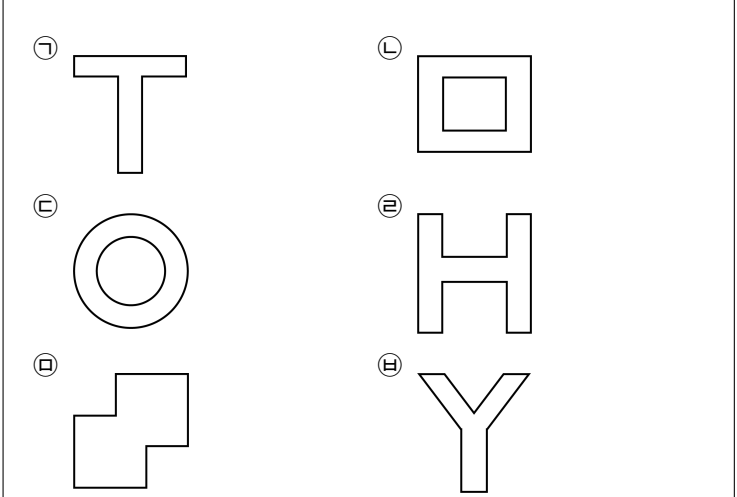
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 26cm

해설

(변 $\angle C$)=(변 $\angle B$) = $8 - 6 = 2$ (cm)
(둘레의 길이)= $4 + 7 + 2 + 4 + 7 + 2 = 26$ (cm)

24. 다음 중 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형을 모두 고른 것은 어느 것입니까?



- ① ㉠, ㉣, ㉥
- ② ㉣, ㉤, ㉥
- ③ ㉠, ㉤, ㉥, ㉦
- ④ ㉣, ㉤, ㉥, ㉦
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

해설

선대칭도형 : ㉠, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉧
점대칭도형 : ㉣, ㉤, ㉥, ㉦
선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 도형 : ㉣, ㉤, ㉥, ㉦
따라서 정답은 ④번입니다.

25. 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳을 찾아 쓰시오.

G	E	K	A	D	O
V	H	R	I	M	Q

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : O

▷ 정답 : H

▷ 정답 : I

해설

선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 알파벳은 O, H, I입니다.