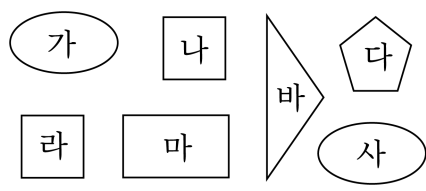


1. 다음 도형 중에서 서로 합동인 도형을 바르게 연결한 것은 어느 것입니까?



- ①가 - 사
- ②나 - 마
- ③나 - 라
- ④나 - 마
- ⑤나 - 다

해설

모양과 크기가 같아 완전히 포개지는 도형을 서로 합동이라고 합니다. 도형의 분을 떼서 겹쳐 보면 도형 가와 사, 도형 나와 라가 합동이 됩니다.

2. 다음 중 두 도형이 합동이 되지 않는 것은 어느 것입니까?

- ① 넓이가 같은 원
- ② 한 변의 길이가 같은 정사각형
- ③ 세 변의 길이가 각각 같은 삼각형
- ④ 넓이가 같은 직사각형
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 정육각형

해설

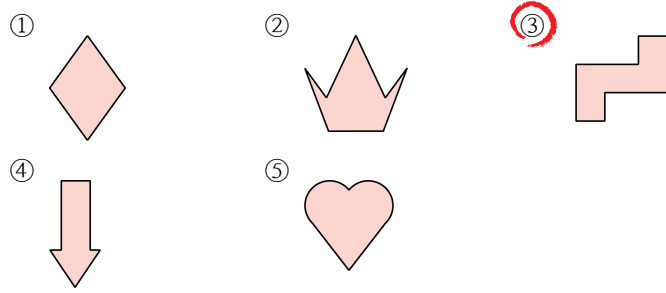
① 원의 넓이 = 반지름 반지름 3.14 원의 넓이가
같으면 반지름의 길이가 같습니다.
반지름의 길이가 같으면 두 원이 합동입니다.
② 정사각형은 네변의 길이가 모두 같습니다.
따라서 한 변의 길이가 같으면 네변의 길이가
같고 두 도형은 합동이 됩니다.
③ 세변의 길이가 같은 삼각형은 서로 합동입니다.
④ 가로 길이가 4, 세로 길이가 3인
직사각형과 가로 길이가 2, 세로 길이가
6인 직사각형은 넓이가 같지만 합동이 아닙니다.
⑤ 정육각형의 둘레의 길이는 한변의 길이의
6배입니다. 따라서 정육각형의 둘레의
길이가 같으면 여섯 변의 길이가 모두 같으므로
두 도형은 서로 합동입니다.

3. 다음 중 서로 합동인 사각형에 대한 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?
- ① 대응변은 반드시 4쌍입니다.
 - ② 대응변의 길이가 모두 같습니다.
 - ③ 대응각의 크기가 모두 같습니다.
 - ④ 모양은 같으나 크기는 다릅니다.
 - ⑤ 서로 넓이가 같습니다.

해설

겹쳤을 때 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 하므로 모양과 크기가 같습니다.

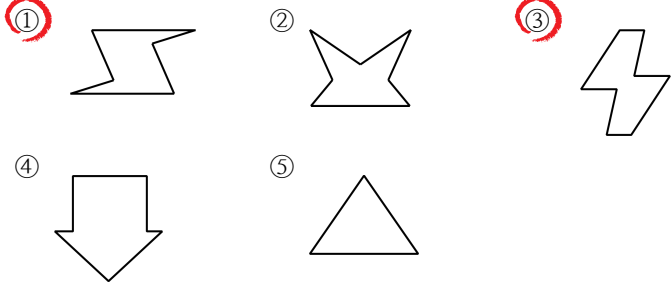
4. 다음 중 선대칭도형이 아닌 것은 어느 것입니까?



해설

③은 점대칭도형입니다.

5. 다음 중 점대칭도형을 모두 고르시오.



해설

②, ④, ⑤는 선대칭도형입니다.

6. 대각선으로 잘랐을 때, 잘린 두 도형이 서로 합동이 되는 도형을 모두 고르시오.

- ① 삼각형
- ② 사각형
- ③ 사다리꼴
- ④ 평행사변형
- ⑤ 직사각형

해설

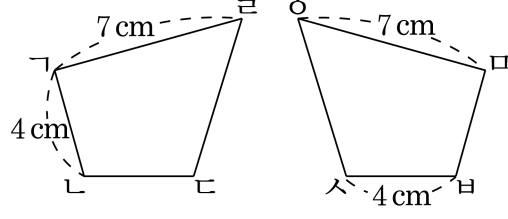
④ 평행사변형



⑤ 직사각형



7. 다음 두 사각형은 합동입니다. 두 사각형에서 길이가 4cm인 변은 모두 몇 개입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

사각형 ABCD과 사각형 EFGH이 합동이므로 대응변의 길이는 같습니다.

(변 AB)=(변 EF)

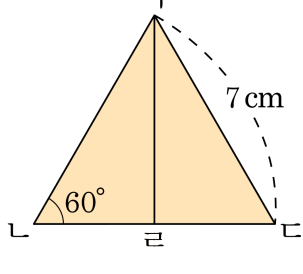
(변 BC)=(변 FG)

(변 CD)=(변 GH)

(변 DA)=(변 HE)

따라서 두 사각형에서 길이가 4cm인 변은 변 AB, 변 BC, 변 EF, 변 FG입니다.

8. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BDC$ 은 합동입니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 21 cm

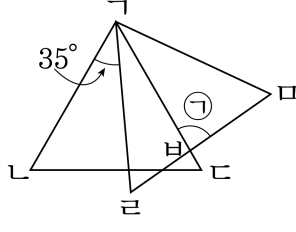
해설

두 삼각형이 합동이므로 각 크기의 크기는 대응각인 각 크기의 크기와 같은 60° 이고 각 $\angle BDC$ 의 크기는 $180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 입니다.

삼각형 $\triangle BDC$ 은 세 각의 크기가 모두 60° 로 같으므로 정삼각형입니다.

삼각형 $\triangle BDC$ 의 둘레는 $7 \times 3 = 21(\text{cm})$ 입니다.

9. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle ADE$ 는 합동인 정삼각형입니다. 각 $\angle AED$ 의 크기는 몇 도인지 구하시오.



▶ 답 : °

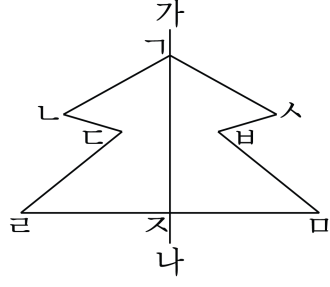
▶ 정답 : 85°

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle ADE$ 는 합동인 정삼각형이므로
(각 $\angle CAB$)=(각 $\angle EAD$)= 35° 입니다.

따라서 삼각형 $\triangle ADE$ 에서
 $\angle AED = 180^\circ - (\text{각 } \angle ADE) - (\text{각 } \angle EAD)$
 $= 180^\circ - 35^\circ - 60^\circ = 85^\circ$ 입니다.

10. 도형은 직선 가나를 대칭축으로 하는 선대칭도형입니다. 변 드르의 대응변은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 변 부모

해설

대칭축으로 접었을 때 서로 겹쳐지는 변을 대응변이라고 합니다. 변 드르과 겹쳐지는 변은 부모입니다.

11. 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

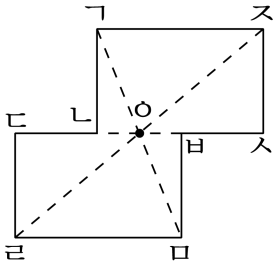
㉠, ㉡, ㉢
- ⑤

㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

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

12. 다음의 도형은 점 o 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 다음 각각의 대응점을 차례대로 구하시오.



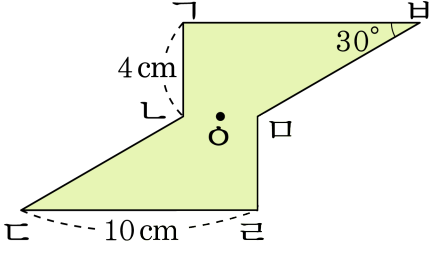
점 ㄱ ⇔ 점	
점 ㄴ ⇔ 점	
점 ㄷ ⇔ 점	
점 ㄹ ⇔ 점	

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▷ 정답: ㅁ
- ▷ 정답: ㅂ
- ▷ 정답: ㅅ
- ▷ 정답: ㅇ

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 ㅁ, 점 ㅂ, 점 ㅅ, 점 ㅇ입니다.

13. 점 $\circ$ 을 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형입니다. 선분 $\Gamma\Delta$ 과 길이가 같은 선분은 어느 것입니까?

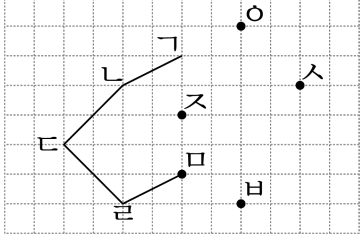


- ① 선분 $\Gamma\Delta$
- ② 선분 $\Delta\Gamma$
- ③ 선분 $\Delta\Gamma$
- ④ 선분 $\Delta\Gamma$
- ⑤ 선분 $\Delta\Gamma$

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 선분 $\Gamma\Delta$ 의 점 Γ 과 점 Δ 을 점 $\circ$ (대칭의 중심)과 연결하여 같은 거리에 있는 점을 찾습니다. 점 Γ 은 점 Δ 과 점 Δ 은 점 Γ 과 만나므로 선분 $\Delta\Gamma$ 이 됩니다.

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

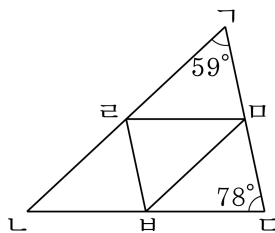


- ① 점 ㅁ ② 점 ㅂ ③ 점 ㅅ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㄱ

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.

15. 삼각형 $\triangle ABC$ 를 4개의 합동인 삼각형으로 나누었습니다. 각 $\angle B$ 와 각 $\angle C$ 의 크기를 각각 차례대로 구하십시오.



▶ 답: —

▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 121°

▶ 정답 : 102°

해설

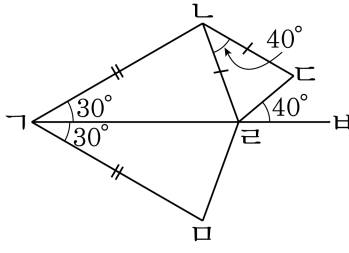
4개의 작은 삼각형은 모두 합동이므로

$$(\angle \text{각 } \angle \text{각}) = 180^\circ - 59^\circ - 78^\circ = 43^\circ$$

$$(\angle \text{크고 B}) = 43^\circ + 78^\circ = 121^\circ$$

$$(2) \quad \angle C = 43^\circ + 78^\circ = 121^\circ$$

16. 다음 도형에서 선분 $\overline{AB}$ 과 선분 $\overline{BC}$ 의 길이가 같고, 선분 $\overline{AC}$ 과 선분 $\overline{BD}$ 의 길이가 서로 같습니다. 이 때, 각 $\angle B$ 의 크기는 얼마인지 구하시오.



▶ 답: ①

▶ 정답 : 110°

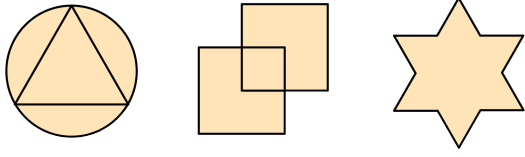
해설

삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이고, 각 $\angle C$ 이 40° 이므로,
 $(\angle A) = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$
 $(\angle B) = 180^\circ - (40^\circ + 70^\circ) = 70^\circ$ 입니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 두 변의 길이가 같고, 그 끼인각의 크기가 같으므로 합동입니다. 따라서 각 $\angle C$ 은 각 $\angle F$ 의 대응각이므로 70° 입니다.

따라서 각 브라운은 $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 입니다.

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



▶ 답 : 개

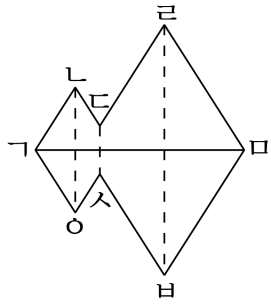
▷ 정답 : 11개

해설

대칭축을 그려 보면 다음과 같습니다.

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

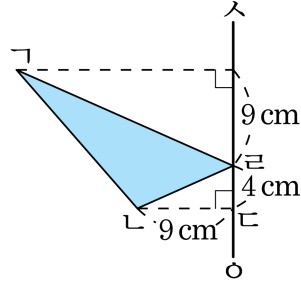
18. 다음 도형은 선대칭도형입니다. 대칭축 ㄱ과 수직으로 만나면서 이등분되는 선분을 모두 고르시오.



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

해설
선분 ㄱ은 대칭축이므로 대응점을 이은 선분을 모두 찾아 씁니다.

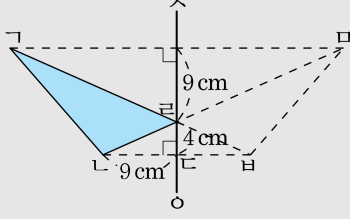
19. 다음 사각형 ABCD는 직선 l을 대칭축으로 하는 선대칭도형의 일부분입니다. 점 C의 대응점을 점 E이라 하면 선분 AB과 선분 DE은 같은 직선 상에 있게 된다고 합니다. 이때, 삼각형 ABC의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

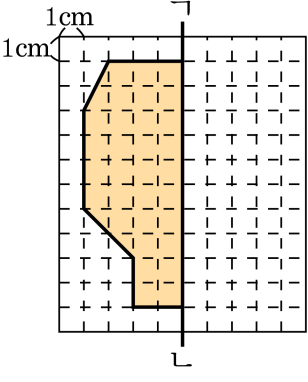
▷ 정답 : 81 cm^2

해설



삼각형 ABC의 넓이에서 삼각형 CDE의 넓이를 뺍니다.
 $18 \times (4 + 9) \div 2 - 18 \times 4 \div 2 = 81(\text{cm}^2)$

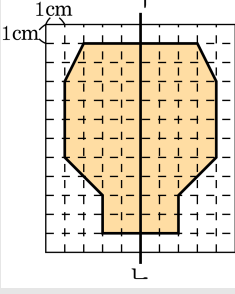
20. 직선 ㄱㄴ을 대칭축으로 하는 선대칭도형이 되도록 나머지 부분을 완성하였을 때, 완성된 도형의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



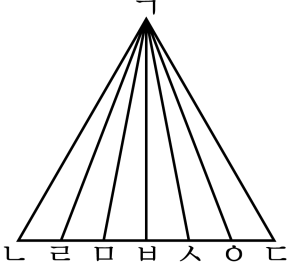
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 66 cm^2

해설



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



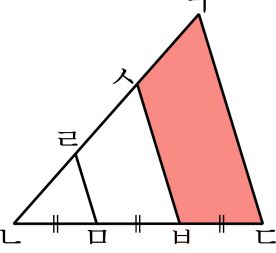
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 9 쌍

해설

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

22. 다음 그림에서 선분 KL , 선분 SM , 선분 NT 이 서로 평행이고, 선분 LN , 선분 MB , 선분 BT 의 길이는 모두 같습니다. 삼각형 KNM 의 넓이가 4cm^2 일 때, 사각형 $NTSM$ 의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20cm^2

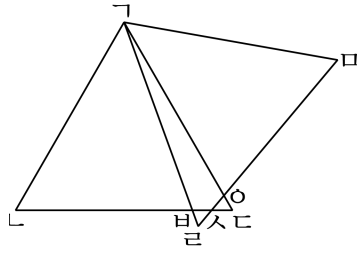
해설

다음과 같이 평행선을 그으면 9 개의 합동인 삼각형이 생깁니다.



따라서, 사각형 $NTSM$ 의 넓이는 $4 \times 5 = 20(\text{cm}^2)$ 가 됩니다.

23. 삼각형 $\triangle ABC$ 는 정삼각형 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 를 중심으로 하여 오른쪽으로 50° 회전시킨 것입니다. 각 $\angle BAC$ 와 각 $\angle ABC$ 의 크기의 합을 구하십시오.



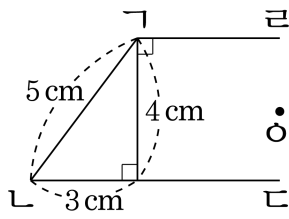
▶ 답: 1

▶ 정답: 120°

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로
 $(\angle A) = 60^\circ$, $(\angle B) = 60^\circ$
삼각형 $\triangle ABC$ 를 꼭짓점 A 를 중심으로 50°
회전시켰으므로 각 $\angle A$ 는 50° 이고,
각 $\angle C$ 도 50° 입니다.
따라서 각 $\angle B$ 은 $60^\circ - 50^\circ = 10^\circ$ 입니다.
또, $(\angle D) = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$ 이므로
 $(\angle E) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 입니다.
따라서 $(\angle B) + (\angle E) = 10^\circ + 110^\circ = 120^\circ$ 입니다.

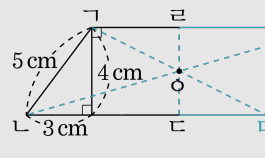
24. 점 O 를 대칭의 중심으로 하는 점대칭도형을 완성하였을 때, 전체 넓이를 구하십시오. (단, 점대칭도형의 전체 둘레의 길이는 40cm입니다.)



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 60cm^2

해설



점대칭도형을 완성하면

전체 둘레가 40cm 이므로
 선분 $\angle$ 의 길이는 $40 \div 2 - 5 = 15$ (cm) 입니다.
 완성된 점대칭도형은 평행사변형이므로 넓이를 구하면
 $15 \times 4 = 60$ (cm²) 입니다.

25. 수 1001에서 10과 01은 가운데 선을 대칭축으로 하여 선대칭 위치에 있고, 가운데 점을 중심으로 하여 점대칭 위치에 있습니다. 네 자리 수 중에서 이와 같은 수는 1001을 포함하여 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6개

해설

1001, 1111, 1881, 8008, 8118, 8888
→ 6개