

1. 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.

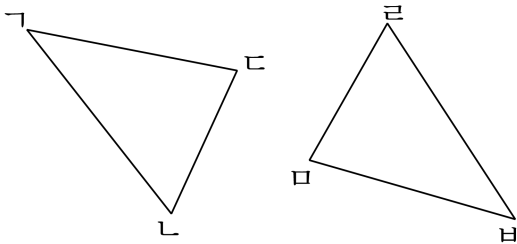
2. 합동인 도형에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 두 도형의 변의 개수가 같습니다.
- ② 두 도형의 모양과 크기가 같습니다.
- ③ 두 도형을 겹쳤을 때 완전히 포개어집니다.
- ④ 두 도형의 넓이가 다릅니다.
- ⑤ 두 도형의 점의 개수가 같습니다.

해설

④모양과 크기가 같으므로 합동인
두 도형의 넓이는 같습니다.

3. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 서로 합동입니다. 각 $\triangle ABC$ 의 대응각은 어느 것입니까?



① 각 $\triangle ABC$

② 각 $\triangle CAB$

③ 각 $\triangle FED$

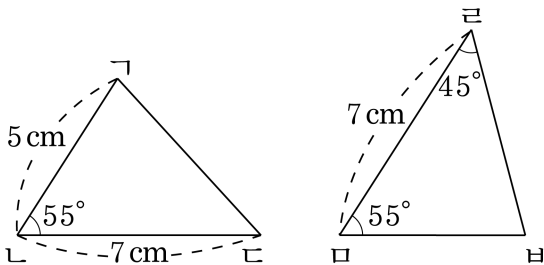
④ 각 $\triangle DEF$

⑤ 각 $\triangle FDE$

해설

두 삼각형을 포개었을 때 각 $\triangle ABC$ 와
포개어지는 각은 각 $\triangle DEF$ 입니다.

4. 다음 도형은 서로 합동입니다. 변 ㄱㅅ 의 길이는 몇 cm입니까? 또, 각 ㄴㄱㄷ 은 몇 도입니까?



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : 5 cm

▷ 정답 : 80 °

해설

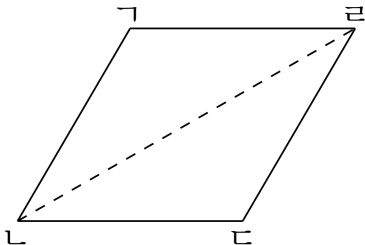
변 ㅅㅈ 의 대응변은 변 ㄱㄴ 이고,
대응변의 길이는 같으므로 5cm입니다.

각 ㄴㄱㄷ 의 대응각은 ㅅㅈㄹ 이고,
대응각의 크기는 같으므로

$$(\text{각 } \text{ㄱㄷㄴ}) = 45^\circ,$$

$$(\text{각 } \text{ㄴㄱㄷ}) = 180^\circ - 55^\circ - 45^\circ = 80^\circ \text{입니다.}$$

5. 평행사변형을 대각선으로 나누었을 때 생기는 두 삼각형은 합동입니다. 각 $\angle$ 의 대응각을 쓰시오.

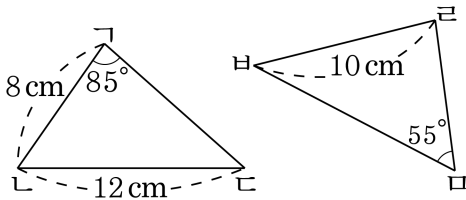


- ① 각 $\angle$ ㄱㄷㄹ ② 각 $\angle$ ㄴㄷㄹ ③ 각 $\angle$ ㄷㄴㄷ
 ④ 각 $\angle$ ㄱㄴㄷ ⑤ 각 $\angle$ ㄴㄷㄴ

해설

각 $\angle$ ㄱㄴㄹ은 변 $\angle$ ㄱㄴ과 변 $\angle$ ㄴㄹ에 끼인각입니다.
 그리고 주어진 도형은 평행사변형이므로
 변 $\angle$ ㄱㄴ과 변 $\angle$ ㄷㄴ은 길이가 같은 대응변입니다.
 따라서 각 $\angle$ ㄱㄴㄹ은 각 $\angle$ ㄷㄴㄹ과 대응각입니다.

6. 두 삼각형이 합동일 때, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

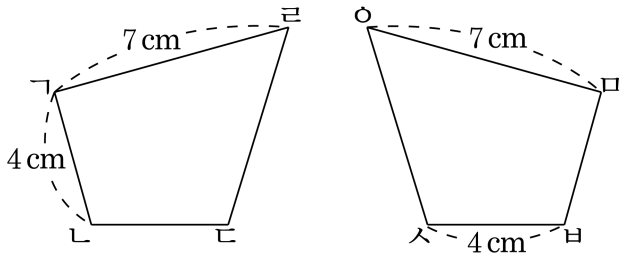
▶ 정답 : 30 cm

해설

(삼각형 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이)

$$= 8 + 10 + 12 = 30(\text{cm})$$

7. 다음 두 사각형은 합동입니다. 사각형 $\triangleleft \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄹ}$ 의 둘레의 길이가 23 cm 라면, 변 $\circ \text{ㅅ}$ 의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

변 $\text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 의 대응변은 변 $\text{ㅁ} \text{ㅂ}$ 이므로

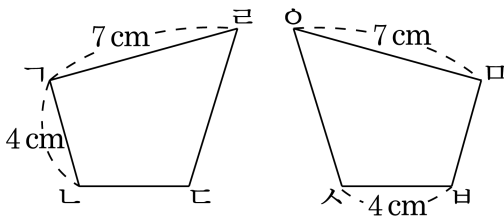
변 $\text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 의 길이는 4 cm 입니다.

변 $\circ \text{ㅅ}$ 의 길이는 사각형 $\triangleleft \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄹ}$ 의

둘레의 길이에서 나머지 세 변의 길이를

빼 것과 같으므로 $23 - (4 + 7 + 4) = 8(\text{cm})$ 입니다.

8. 다음 두 사각형은 합동입니다. 두 사각형에서 길이가 4 cm 인 변은 모두 몇 개입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

사각형 $ABCD$ 와 사각형 $EFGH$ 이 합동이므로 대응변의 길이는 같습니다.

(변 AD) = (변 EH)

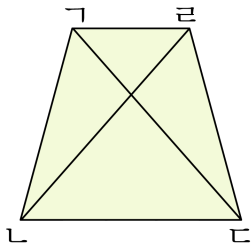
(변 DC) = (변 FG)

(변 CB) = (변 GH)

(변 BA) = (변 FE)

따라서 두 사각형에서 길이가 4 cm 인 변은 변 AD , 변 DC , 변 EH , 변 FG 입니다.

9. 아래 그림은 변 $\overline{KL}$ 과 변 $\overline{DC}$ 의 길이가 같은 사다리꼴에 대각선을 그은 것입니다. 서로 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



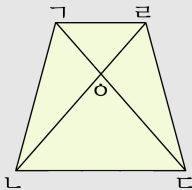
▶ 답 :

쌍

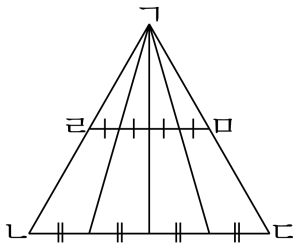
▶ 정답 : 3 쌍

해설

삼각형 $\triangle KLC$ 과 삼각형 $\triangle CDK$,
삼각형 $\triangle KLD$ 과 삼각형 $\triangle CKL$,
삼각형 $\triangle KLO$ 과 삼각형 $\triangle CDO$ 은
각각 합동이므로 3 쌍 입니다.



10. 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 이 모두 이등변삼각형일 때, 다음 그림에서 찾을 수 있는 합동인 삼각형은 모두 몇 쌍입니까?



▶ 답 : 쌍

▶ 정답 : 8쌍

해설

도형 1개짜리 합동 : 2쌍

도형 2개짜리 합동 : 3쌍

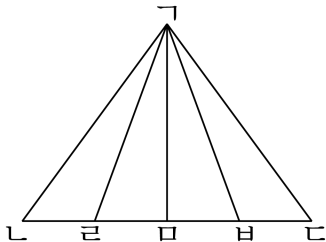
도형 3개짜리 합동 : 1쌍

도형 4개짜리 합동 : 1쌍

도형 6개짜리 합동 : 1쌍

따라서 합동인 삼각형은 모두 $2 + 3 + 1 + 1 + 1 = 8$ (쌍)입니다.

11. 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 :

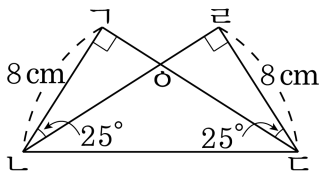
쌍

▷ 정답 : 4쌍

해설

삼각형 $\triangle ABD$ 과 삼각형 $\triangle ACF$
삼각형 $\triangle BDE$ 과 삼각형 $\triangle CFE$
삼각형 $\triangle ADE$ 과 삼각형 $\triangle AEF$
삼각형 $\triangle ABE$ 과 삼각형 $\triangle ACD$
→ 4쌍 입니다.

12. 다음 그림에서 서로 합동인 삼각형은 몇 쌍인지 구하시오.



▶ 답 :

쌍

▷ 정답 : 2쌍

해설

삼각형 $\triangle GLO$ 와 삼각형 $\triangle KDO$ 에서

(선분 GL) = (선분 KD)

(각 $\angle GLO$) = (각 $\angle KDO$)

(각 $\angle GLO$) = (각 $\angle KDO$)입니다.

한 변과 양 끝각의 크기가 같으므로

삼각형 $\triangle GLO$ 와 삼각형 $\triangle KDO$ 는 합동입니다.

삼각형 $\triangle GLO$ 와 삼각형 $\triangle KDO$ 에서

(선분 GL) = (선분 KD)

(선분 LO) = (선분 DO)

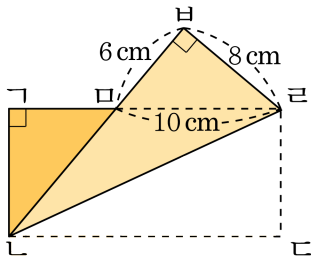
(각 $\angle GLO$) = (각 $\angle KDO$)입니다.

두 변과 그 사이의 각이 같으므로

삼각형 $\triangle GLO$ 와 $\triangle KDO$ 는 서로 합동입니다.

따라서 합동인 삼각형은 모두 2쌍이 있습니다.

13. 다음 그림과 같이 삼각형 $\triangle LMO$ 와 삼각형 $\triangle MNO$ 이 합동이 되도록 직사각형 모양의 종이를 접었습니다. 삼각형 $\triangle LNO$ 의 넓이를 구하십시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 64cm^2

해설

삼각형 $\triangle LMO$ 와 삼각형 $\triangle MNO$ 이 합동이므로

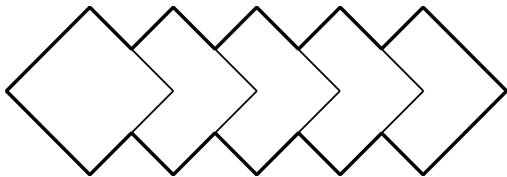
$$(\text{변 } LO) = (\text{변 } NO) = (\text{변 } NO) = 8(\text{cm})$$

$$(\text{변 } LM) = (\text{변 } MN) = 6(\text{cm})$$

따라서 삼각형 $\triangle LNO$ 의 넓이는

$$(10 + 6) \times 8 \div 2 = 128 \div 2 = 64(\text{cm}^2) \text{ 입니다.}$$

14. 한 변이 17cm인 정사각형 5개를 아래 그림과 같이 각 변의 중점을 지나 겹치도록 놓았습니다. 굵은 선으로 그려진 도형의 둘레는 몇 cm입니까?



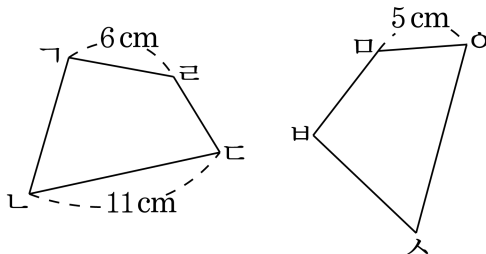
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 204cm

해설

굵은 선의 길이는 정사각형 한 변의 12배이므로
 $17 \times 12 = 204 \text{ cm}$ 입니다.

15. 두 사각형은 합동입니다. 사각형 $\square \text{H} \text{S} \text{O}$ 의 둘레가 30 cm 일 때, 변 $\text{H} \text{L}$ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8 cm

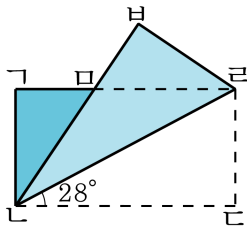
해설

합동인 두 사각형의 둘레의 길이는 같으므로 사각형 $\text{G} \text{L} \text{C} \text{K}$ 의 둘레도 30 cm 입니다.

변 KC 은 변 KO 의 대응변이므로 5 cm 입니다.

따라서 변 GL 의 길이는 $30 - (11 + 6 + 5) = 8(\text{cm})$ 입니다.

16. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, 각 $\angle \text{나}\text{브}\text{르}$ 의 크기를 구하시오.



답 :

°

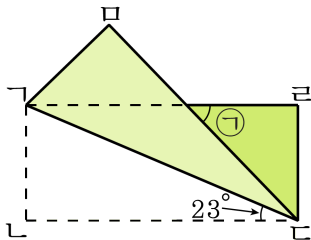


정답 : 124°

해설

삼각형 브나르 과 삼각형 르나다 은 서로 합동
 이므로 $(\angle \text{브나르}) = (\angle \text{르나다}) = 28^\circ$,
 $(\angle \text{가나다}) = 90^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 34^\circ$
 $(\angle \text{가브나}) = 180^\circ - 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$
 $(\angle \text{나브르}) = 180^\circ - 56^\circ = 124^\circ$

17. 다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 대각선으로 접은 것입니다. 각 ㉠의 크기는 몇 도입니까?



- ① 90°

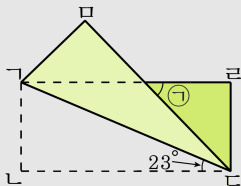
- ② 46 °

- ③ 23°

- ④ 44°

- ⑤ 67°

해설

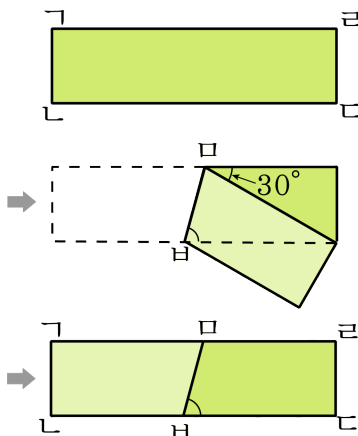


삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 이 서로 합동이므로,
각 $\angle A$ 와 각 $\angle D$ 은 서로 대응각으로 크기가 같습니다.
따라서, 각 $\angle C$ 의 크기는

$$90^{\circ} - (23^{\circ} + 23^{\circ}) = 44^{\circ}$$

(각 ㉟의 크기) = $180^\circ - 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$ 입니다.

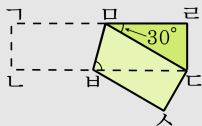
18. 소영이는 직사각형을 다음 그림과 같이 점 Γ 과 Δ 이 만나도록 접은 다음, 다시 폈습니다. 맨 오른쪽 그림에서 각 $\angle \Gamma \Delta \Delta$ 의 크기를 구하십시오.



- ① 30° ② 50° ③ 65° ④ 75° ⑤ 85°

해설

접었다 펼친 부분은 합동이므로 합동인 도형의 대응각은 같다는 사실을 이용합니다.



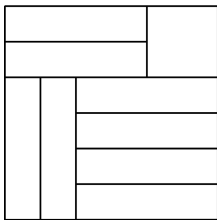
사각형 $\Gamma \Delta \Delta \Gamma$ 과 $\Delta \Delta \Delta \Delta$ 은 서로 합동이므로, 각 $\angle \Gamma \Delta \Delta$ 과 $\angle \Delta \Delta \Delta$ 의 크기는 서로 같습니다.

$$(\angle \Gamma \Delta \Delta) = (\angle \Delta \Delta \Delta) = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

각 $\angle \Delta \Delta \Delta$ 이 60° 이므로, 각 $\angle \Delta \Delta \Delta$ 은 30° 입니다.

따라서, $(\angle \Delta \Delta \Delta) = 180^\circ - 75^\circ - 30^\circ = 75^\circ$ 입니다.

19. 다음 그림은 큰 정사각형을 합동인 직사각형 8개와 한 개의 정사각형으로 나눈 것입니다. 직사각형 1개의 넓이가 36 cm^2 일 때, 작은 정사각형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 36 cm^2

해설

작은 직사각형의 짧은 변의 길이를 $\square$ 라 하면
긴 변의 길이는 $4 \times \square$ 입니다.

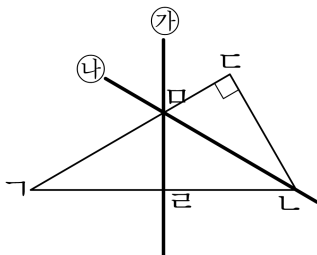
$$\square \times 4 \times \square = 36 \Rightarrow \square = 3(\text{cm})$$

그러므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는

$$3 \times 2 = 6(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

작은 정사각형의 넓이는 $6 \times 6 = 36\text{ cm}^2$ 입니다.

20. 다음의 도형을 직선 ㉠과 직선 ㉡로 각각 접었을 때 점 ㉠은 ㉡에, 선분 ㉡는 ㉡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 ㉢㉠㉡와 각 ㉢㉡㉢도 포개어지므로 각의 크기가 같습니다.

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