

1. 철사 30 cm를 남김없이 사용하여 세 변의 길이가 다음과 같은 이등변 삼각형을 만들려고 합니다. 만들 수 없는 것은 어느 것인지 고르시오.

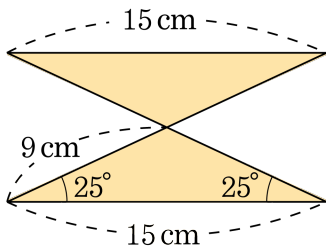
- ① 5 cm, 5 cm, 20 cm                      ② 10 cm, 10 cm, 10 cm  
③ 12 cm, 12 cm, 6 cm                      ④ 9 cm, 9 cm, 12 cm  
⑤ 8 cm, 8 cm, 14 cm

해설

삼각형에서 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작습니다.

①의 경우  $20 > 5 + 5$  이므로 삼각형이 만들어지지 않습니다.

2. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



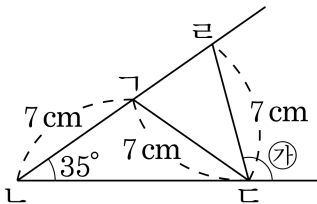
▶ 답:          cm

▷ 정답: 66 cm

해설

이등변삼각형이므로  $(15 \times 2) + (9 \times 4) = 30 + 36 = 66(\text{cm})$

3. 다음 그림에서 각 ㉠의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°  
—

▶ 정답 : 105°

해설

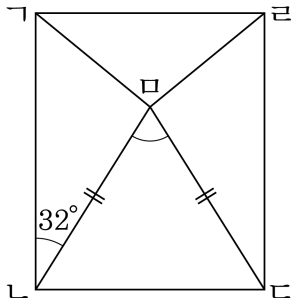
$$(\text{각 } \angle LGC) = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$$

$$(\text{각 } \angle GCK) = (\text{각 } \angle KCG) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$(\text{각 } \angle GKC) = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$

$$(\text{각 } \angle C) = 180^\circ - 35^\circ - 40^\circ = 105^\circ$$

4. 다음 그림은 직사각형  $\square ABCD$  안에 이등변삼각형  $\triangle PQR$ 을 그린 것입니다. 각  $\angle PQR$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :  $\quad^\circ$

▷ 정답 :  $64^\circ$

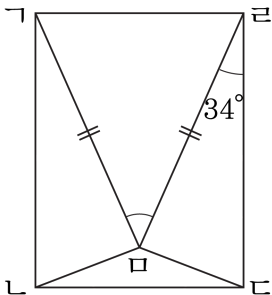
### 해설

$$\angle PQR = 90^\circ - 32^\circ = 58^\circ$$

삼각형  $\triangle PQR$ 은 이등변삼각형이므로

$$\angle PQR = 180^\circ - (58^\circ + 58^\circ) = 64^\circ$$

5. 다음 직사각형  $\square ABCD$  안에 이등변삼각형  $\triangle PQR$ 을 그린 것입니다.  
각  $\angle PQR$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°  
—

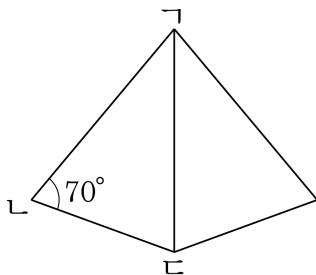
▶ 정답 :  $68^\circ$

해설

$$(\angle BPA) = (\angle APB) = (90^\circ - 34^\circ) = 56^\circ$$

$$(\angle PQR) = 180^\circ - 56^\circ - 56^\circ = 68^\circ$$

6. 한 개의 이등변삼각형을 다음 그림과 같이 이어 붙이려고 합니다. 이등변삼각형을 몇 개나 이어 붙여야 꼭짓점  $\Gamma$ 에 모이는 각이  $360^\circ$ 가 되겠습니까?

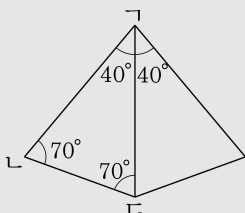


▶ 답 :

개

▷ 정답 : 9개

해설



이등변삼각형이므로 (각  $\Gamma LC$ ) = (각  $\Gamma CL$ ) =  $70^\circ$ 이고 각  $\angle \Gamma$ 은  $180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$ 입니다.

따라서 각  $\angle \Gamma$ 이 1개, 2개, 3개로 이어져 갈 때, 이루는 각은  $40^\circ, 80^\circ, 120^\circ, \dots$ 으로 증가하게 됩니다.

여기서  $360^\circ$ 가 되려면  $40^\circ$ 가 9개 모여  $40^\circ \times 9 = 360^\circ$ 가 됩니다.

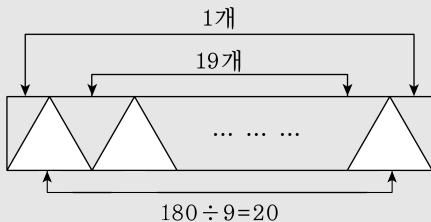
7. 한 변이 9cm 인 정삼각형 모양의 타일을 다음과 같이 엇갈려 놓아서 가로 길이가 180cm 인 직사각형을 만들려고 합니다. 타일은 몇 개가 필요합니까? (단, 타일은 반으로 잘라 사용할 수 있습니다.)



▶ 답 :      개

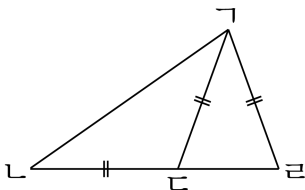
▷ 정답 : 40      개

해설



(필요한 타일의 갯수) :  $20 + 19 + 1 = 40(\text{개})$

8. 다음 삼각형에서 선분  $\overline{AD}$ , 선분  $\overline{DC}$ , 선분  $\overline{AC}$ 의 길이가 모두 같습니다. 각  $\angle C$ 의 크기는 각  $\angle A$ 의 크기의 몇 배입니까?

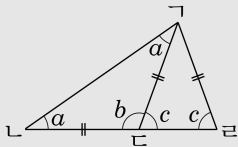


▶ 답 :

배

▷ 정답 : 2배

해설



삼각형  $\triangle ABC$ 와 삼각형  $\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로 위의 그림과 같이 표시할 수 있다. 삼각형의 세 각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로 삼각형  $\triangle ABC$ 에서

$$a + a + b = 180^\circ \rightarrow \textcircled{1}$$

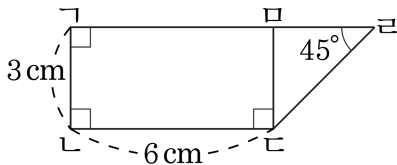
각  $\angle DCB$ 와 각  $\angle ACD$ 은 한 직선 위에 있으므로

$$b + c = 180^\circ \rightarrow \textcircled{2}$$

①과 ②를 비교해 보면  $a + a + b = b + c$ 이므로  $a + a = c$   
 $\rightarrow a \times 2 = c$

따라서, 각  $\angle C$ 의 크기는 각  $\angle A$ 의 크기의 2 배이다.

9. 다음 그림에서 변  $\overline{ㄱㄷ}$ 의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 :          cm

▶ 정답 : 9 cm

### 해설

사각형  $\overline{ㄱㄴㄷㄹ}$ 은 직사각형이므로

(변  $\overline{ㄱㄹ}$ )=(변  $\overline{ㄴㄷ}$ ), (변  $\overline{ㄱㄴ}$ )=(변  $\overline{ㄹㄷ}$ )

(각  $\angle ㄷㄹㄴ$ ) =  $180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ 이므로

삼각형  $\triangle ㄷㄹㄴ$ 은 이등변삼각형이다.

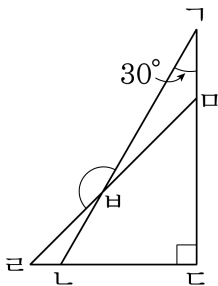
(변  $\overline{ㄹㄴ}$ )=(변  $\overline{ㄹㄷ}$ )

따라서, (변  $\overline{ㄱㄷ}$ )=(변  $\overline{ㄱㄹ}$ )+(변  $\overline{ㄹㄴ}$ )

= (변  $\overline{ㄴㄷ}$ )+(변  $\overline{ㄹㄷ}$ )

=  $6 + 3 = 9$ (cm)

10. 다음 그림에서 변  $\overline{BC}$ 과 변  $\overline{CD}$ 의 길이가 같을 때, 각  $\angle B$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

—°

▶ 정답 :  $165^\circ$

해설

$$(\angle BAE) = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$$

$$(\angle BDE) = (180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$$

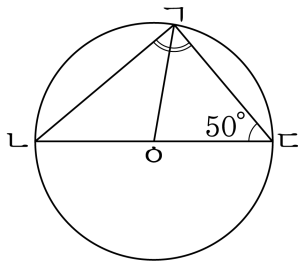
사각형 BDEC에서

$$(\angle BDE) = 360^\circ - 60^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 165^\circ \text{ 이므로}$$

$$(\angle BDE) = 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ,$$

$$(\angle BAE) = 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$$

11. 다음 그림에서 점  $\circ$ 은 원의 중심입니다. 각  $\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 90°

해설

$$(\angle \text{ㄱ} \text{ } \circ \text{ } \text{ㄷ}) = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$$

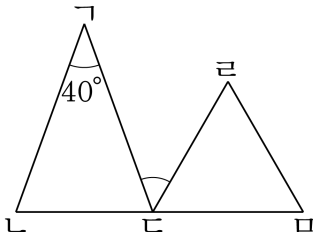
$$(\angle \text{ㄱ} \text{ } \circ \text{ } \text{ㄴ}) = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

삼각형  $\text{ㄱ} \text{ } \circ \text{ } \text{ㄴ}$ 은 이등변삼각형이므로

$$(\angle \text{ } \circ \text{ } \text{ㄱ} \text{ } \text{ㄴ}) = (180^\circ - 100^\circ) \div 2 = 40^\circ$$

따라서  $(\angle \text{ㄴ} \text{ } \text{ㄱ} \text{ } \text{ㄷ}) = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$ 입니다.

12. 다음 도형에서 삼각형  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고, 삼각형  $\triangle BCD$ 는 정삼각형입니다. 각  $\angle ACB$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▶ 정답 :  $50^\circ$

해설

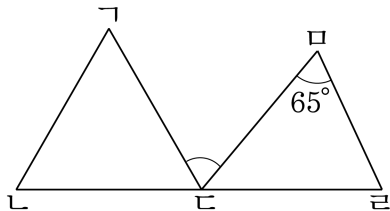
삼각형  $\triangle ABC$ 에서

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

삼각형  $\triangle BCD$ 에서  $(\angle BCD) = 60^\circ$ 이므로

$$(\angle ACB) = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ \text{입니다.}$$

13. 다음 도형에서 삼각형  $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, 삼각형  $\triangle BDE$ 는 이등변삼각형입니다. 각  $\angle BDE$ 의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

▶ 정답 :  $70^\circ$

해설

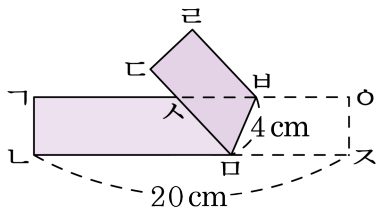
삼각형  $\triangle ABC$ 에서  $\angle ABC = 60^\circ$ 이고

삼각형  $\triangle BDE$ 에서

$\angle BDE = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$  이다.

$\angle BDE = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$

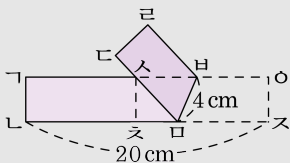
14. 가로가 20 cm 인 직사각형 모양의 종이가 있습니다. 이것을 다음과 같이 접었을 때 겹쳐진 삼각형  $\triangle HPO$ 는 정삼각형입니다. 선분  $PO$ 의 길이가 4 cm 일 때, 선분  $PH$ 과 선분  $HO$ 의 길이의 합은 몇 cm 입니까?



▶ 답:          cm

▷ 정답: 14 cm

### 해설



점  $H$ 에서 선분  $PO$ 에 직각이 되도록

선을 그리고 만난 점을  $Q$ 이라고 하면 삼각형  $HQP$ 은 직각삼각형이고 변  $HQ$ 의 길이는 2 cm 입니다.

(선분  $PH$ ) + (선분  $HO$ ) = (선분  $PQ$ ) + (선분  $QO$ ) - 4 이고,

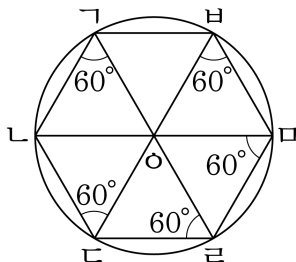
(선분  $PH$ ) = (선분  $HO$ ) 이므로

(선분  $PH$ ) + (선분  $HO$ )

= (선분  $PQ$ ) + (선분  $QO$ ) - 4

= 20 - 2 - 4 = 14 cm

15. 다음 도형에서 점  $\circ$ 은 반지름이 12cm인 원의 중심입니다. 육각형  $\Gamma\text{L}\text{C}\text{C}\text{R}\text{M}\text{B}$ 의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 72 cm

### 해설

변  $\Gamma\text{O}$ 과 변  $\text{L}\text{O}$ 은 원의 반지름이므로, 삼각형  $\Gamma\text{LO}$ 은 이등변삼각형입니다.

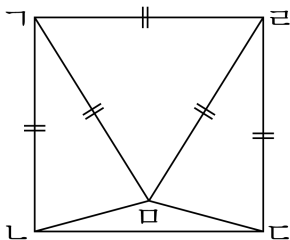
(각  $\text{OLO}\Gamma$ )=(각  $\text{OL}\Gamma$ )이므로,

(각  $\Gamma\text{OL}$ )= $60^\circ$ 입니다.

따라서 삼각형  $\Gamma\text{LO}$ 은 정삼각형이므로, 변  $\Gamma\text{L}$ 의 길이는 12cm입니다.

육각형  $\Gamma\text{L}\text{C}\text{C}\text{R}\text{M}\text{B}$ 의 둘레는  $12\text{cm} \times 6 = 72\text{cm}$

16. 도형에서 삼각형  $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, 삼각형  $\triangle ABD$ 와 삼각형  $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형입니다. 각  $\angle BDC$ 의 크기를 구하시오. (단, 사각형  $ABCD$ 는 정사각형입니다.)

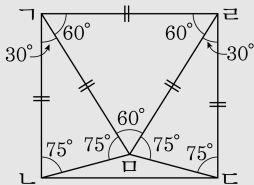


▶ 답:                      °

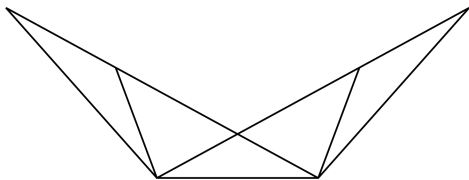
▶ 정답:  $150^\circ$

해설

$$360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 360^\circ - 210^\circ = 150^\circ$$



17. 다음 도형에서 크고 작은 둔각삼각형은 모두 몇 개입니까?

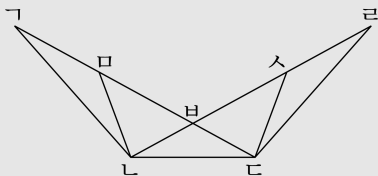


▶ 답 :

개

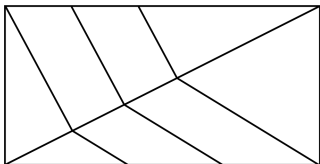
▷ 정답 : 9개

해설



그림과 같이 기호를 붙이면 둔각삼각형은  
삼각형 ㄱㅇㅇ, 삼각형 ㄴㅅㅇ, 삼각형 ㅅㅇㅇ,  
삼각형 ㄱㅇㅅ, 삼각형 ㄴㅇㅅ, 삼각형 ㅇㅇㅅ,  
삼각형 ㅅㅇㅇ, 삼각형 ㄱㅇㅇ, 삼각형 ㄴㅇㅇ으로 9 개입니다.

18. 그림에서 크고 작은 둔각삼각형은 모두 몇 개입니까?

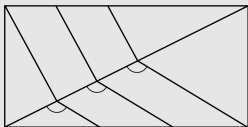


▶ 답:                           개

▷ 정답: 3개

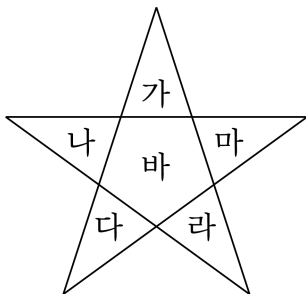
해설

그림에서 둔각을 찾아보면 다음과 같습니다.



따라서 둔각삼각형은 3개입니다.

19. 그림은 길이가 같은 선분 5 개로 만든 모양입니다. 크고 작은 이등변삼각형은 몇 개입니까?



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 10 개

#### 해설

한 개의 도형으로 이루어진 이등변삼각형

가, 나, 다, 라, 마 → 5 개

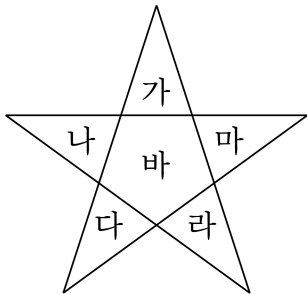
3 개의 도형으로 이루어진 이등변삼각형

가+바+다, 나+바+라, 다+바+마,

나+바+마, 가+바+라 → 5 개

따라서 크고 작은 이등변삼각형은 10 개 입니다.

20. 그림은 길이가 같은 선분 5 개로 만든 모양입니다. 예각삼각형은 몇 개입니까?



답 :

개



정답 : 5개

해설

가, 나, 다, 라, 마 → 5개