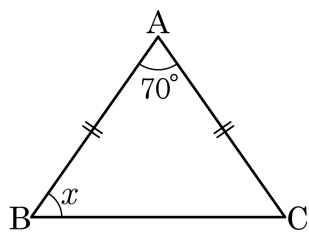


1. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서  $\angle x$  의 크기는?

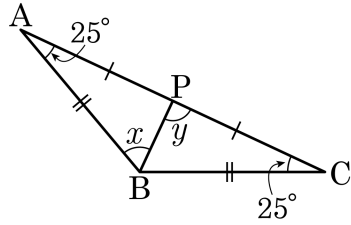


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$$\angle x = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

2. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때,  $x + y$ 의 크기는?



- ①  $125^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $145^\circ$     ④  $155^\circ$     ⑤  $165^\circ$

**해설**

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

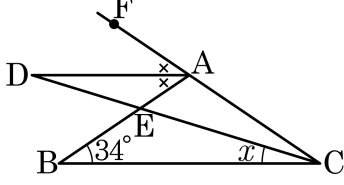
$$y = 90^\circ$$

또  $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

3. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{AD}$ ,  $\angle FAD = \angle BAD$  일 때,  $\angle x$  의 값과 같은 것은?

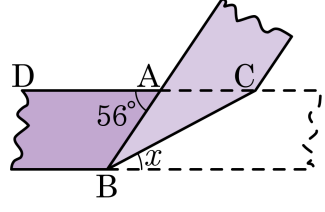


- ①  $\angle AED$                       ②  $\angle ACD$                       ③  $\angle ABC$   
 ④  $\angle DAF$                       ⑤  $\angle BAC$

**해설**

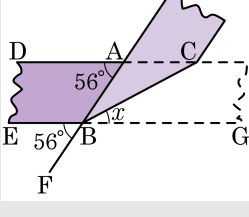
$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle BAC = 112^\circ$   
 $\angle BAD = \angle DAF = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ) = 34^\circ$   
 $\triangle ADC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 112^\circ - 34^\circ) = 17^\circ$   
 따라서  $\angle x = 34^\circ - 17^\circ = 17^\circ$  이다.  
 $\therefore \angle x = \angle ACD = \angle ADC$

4. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle BAD = 56^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $22^\circ$       ③  $24^\circ$       ④  $26^\circ$       ⑤  $28^\circ$

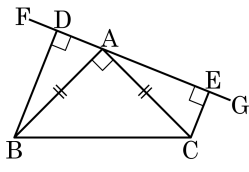
해설



$\angle DAB = \angle EBF = 56^\circ$  (동위각)  
 $\angle EBF = \angle ABG = 56^\circ$  (맞꼭지각)  
 (또는  $\angle DAB = \angle ABG = 56^\circ$  (엇각) )  
 $\angle ABC = \angle CBG = \frac{1}{2} \times 56^\circ = 28^\circ$  (종이 접은 각)  
 $\therefore \angle x = 28^\circ$



5. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 넓이는? (단,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $\overline{BD}$ ,  $\overline{CE}$  는 각각 점 B, C 에서  $\overline{FG}$  에 내린 수선,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BD} = 7$ ,  $\overline{CE} = 3$ )



- ① 25      ② 26      ③ 27      ④ 28      ⑤ 29

해설

$\triangle BAD \cong \triangle ACE$  (RHA 합동) 이므로  $\overline{AD} = \overline{CE} = 3$ ,  $\overline{AE} = \overline{BD} = 7$  이고,

사다리꼴 EDBC 의 넓이는

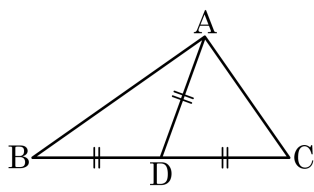
$$\frac{1}{2}(\overline{DB} + \overline{EC}) \times \overline{ED} = \frac{1}{2}(7 + 3) \times (3 + 7) = 50 \text{ 이다.}$$

$$\triangle BAD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = \square EDBC - \triangle BAD - \triangle ACE$$

$$= 50 - \frac{21}{2} - \frac{21}{2} = 29$$

6. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 중점을 D 라 할 때,  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이면  $\angle BAC$  의 크기를 구하여라.



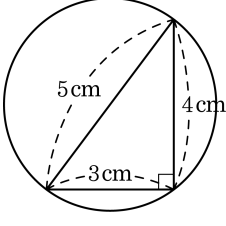
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $90^{\circ}$

해설

$\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  이므로 점 D 는 직각삼각형의 외심이다.

7. 다음 그림과 같이 직각삼각형 모양에 원 모양의 테두리를 두르려고 한다. 테두리를 돌렸을 때, 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :            $\text{cm}^2$

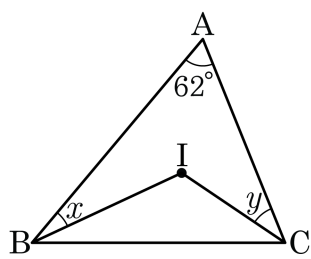
▷ 정답 :  $6.25\pi\text{cm}^2$

**해설**

직각삼각형이므로 빗변의 중점에 외심이 있다. 그러므로 원의 반지름은  $2.5\text{ cm}$  이다.

따라서 원의 넓이는  $\pi(2.5\text{ cm})^2 = 6.25\pi(\text{cm}^2)$  이다.

8.  $\triangle ABC$  에서 점 I 는 내심이다. 각 A 가  $62^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?



- ①  $59^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $61.5^\circ$       ④  $62^\circ$       ⑤  $62.5^\circ$

해설

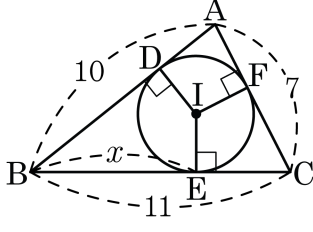
$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A \text{ 에서 } \angle A = 121^\circ$$

$$\text{그리고 } \angle IBC + \angle ICB = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ \text{ 였고 } \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle x + \angle y = 118^\circ - 59^\circ = 59^\circ$$



9. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{BE}$ 의 길이는?

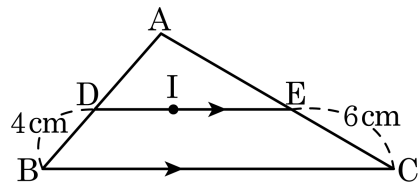


- ① 6      ② 5      ③ 8      ④ 9      ⑤ 7

해설

점 I가 삼각형의 내심이므로  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BD}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.  
 $\overline{BE} = x = \overline{BD}$  이므로  $\overline{CE} = 11 - x = \overline{CF}$ ,  $\overline{AD} = 10 - x = \overline{AF}$ 이다.  
 $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{CF} = 10 - x + 11 - x = 7$   
 $\therefore x = 7$

10. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\overline{BC}$ 와 평행한 직선과  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 의 교점을 각각 D, E라고 한다.  $\overline{BD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이는?



- ① 8cm      ② 9cm      ③ 10cm      ④ 11cm      ⑤ 12cm

해설

점 I가 내심이고,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이므로

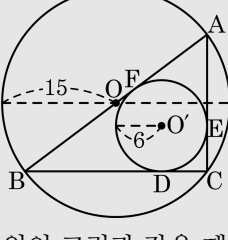
$\overline{DE} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$ 이다.

11. 직각삼각형 ABC의 외접원의 반지름이 15, 내접원의 반지름이 6일 때, 직각삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 216

해설



위의 그림과 같을 때,  
 $\overline{AE} = \overline{AF} = a$ 라 하면  $\overline{AC} = a + 6$   
 $\overline{AB} = 2\overline{BO} = 30$  이므로  
 $\overline{BD} = \overline{BF} = 30 - a$   
 $\therefore \overline{BC} = \overline{BD} + \overline{DC} = (30 - a) + 6 = 36 - a$   
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 6$   
 $= \frac{1}{2} \times \{30 + (36 - a) + (a + 6)\} \times 6$   
 $= 216$

12. 다음 중 평행사변형에 대한 설명으로 옳은 것은?

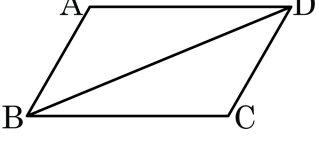
- ① 네 변의 길이가 같다.
- ② 두 대각선은 서로 수직한다.
- ③ 두 대각선은 길이가 같다.
- ④ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ⑤ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.



13. 다음은 ‘평행사변형에서 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.’를 증명한 것이다. □ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 나열하면?



평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D를 이르면  
△ABD와 △CDB에서  
 $\overline{AB} = \overline{CD} \dots \text{㉠}$   
 $\overline{AD} = \square \dots \text{㉡}$ ,  
 $\overline{BD}$ 는 공통  $\dots \text{㉢}$   
㉠, ㉡, ㉢에 의해서  $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (SSS 합동)  
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \square \dots \text{㉣}$

- ①  $\overline{CB}, \angle C$

②  $\overline{BD}, \angle C$

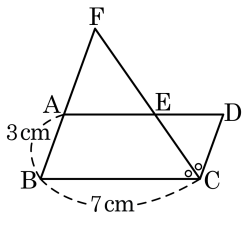
③  $\overline{AB}, \angle D$
- ④  $\overline{CD}, \angle D$

⑤  $\overline{CB}, \angle D$

해설

△ABD와 △CDB에서  $\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BD}$ 는 공통이므로  
△ABD ≅ △CDB (SSS 합동)  
 $\therefore \angle A = \angle C, \angle B = \angle D$

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle C$  의 이등분선이  $\overline{AD}$  와  $\overline{BA}$  의 연장선과 만나는 점을 각각 E, F 라 하자.  $\overline{AB} = 3\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 7\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AF}$  의 길이를 구하여라.



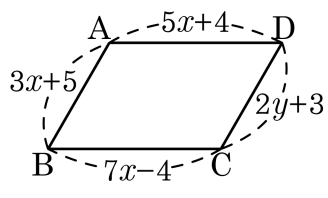
▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\overline{BF} // \overline{CD}$  이므로  $\angle AFE = \angle ECD$  (엇각)  
 $\triangle FBC$  에서  $\angle BFC = \angle BCF$  이므로  $\triangle FBC$  는  $\overline{BF} = \overline{BC}$  인  
 이등변삼각형이다.  
 따라서  $\overline{BF} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$  이므로  
 $\overline{AF} = \overline{BF} - \overline{AB} = 7 - 3 = 4(\text{cm})$

15. 다음 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되도록  $x, y$  의 값을 정하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

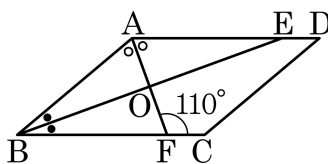
▷ 정답 :  $x = 4$

▷ 정답 :  $y = 7$

해설

$\overline{AD} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DC}$  이므로  
 $5x + 4 = 7x - 4$ ,  $2x = 8 \therefore x = 4$   
 $3x + 5 = 2y + 3$   
 $12 + 5 = 2y + 3$ ,  $2y = 14 \therefore y = 7$

16. 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AF}, \overline{BE}$  는 각각  $\angle A, \angle B$  의 이등분선이다.  
 $\angle AFC = 110^\circ$  일 때,  $\angle DEB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: —

▶ 정답 :  $160^{\circ}$

해설

$$\angle EAF = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

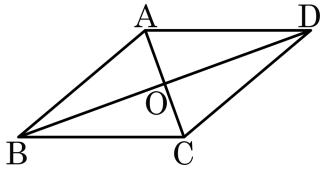
$$\angle B = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\angle AEB = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$$

$$\therefore \angle DEB = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$$



17. 다음 그림의 □ABCD 가 평행사변형이 되는 것은?

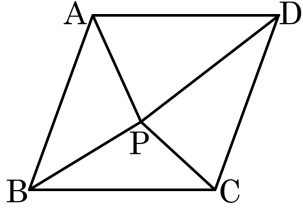


- ①  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 4\text{cm}$
- ②  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 130^\circ$ ,  $\angle C = 130^\circ$ ,  $\angle D = 50^\circ$
- ③  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 4\text{cm}$
- ④  $\overline{OA} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{OB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{OC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{OD} = 4\text{cm}$
- ⑤  $\overline{OA} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{OB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{OC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{OD} = 4\text{cm}$

**해설**

평행사변형은 두 대각선이 서로 이등분한다.  
 $\therefore \overline{AO} = \overline{CO}$ ,  $\overline{BO} = \overline{DO}$

18. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 내부에 한 점 P를 잡았을 때,  $\triangle PAD = 18\text{cm}^2$ ,  $\triangle PBC = 13\text{cm}^2$ ,  $\triangle PCD = 17\text{cm}^2$ 라 하면  $\triangle PAB$ 의 넓이는 (        ) $\text{cm}^2$ 이다. (        ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



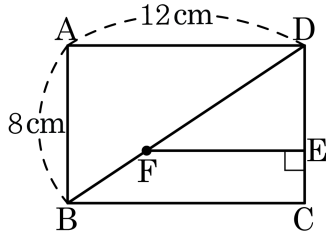
▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

내부의 한 점 P에 대하여  $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.  
 $18 + 13 = 17 + \triangle PAB$   
따라서  $\triangle PAB$ 의 넓이는  $14\text{cm}^2$ 이다.

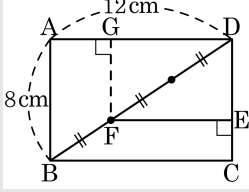
19. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AD} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  이고 점 F 는 대각선 BD 를 삼등분하는 한 점이다. F 에서  $\overline{DC}$  에 그은 수선의 발을 E 라 할 때,  $\overline{FE}$  의 길이는?



- ① 8cm      ② 7cm      ③ 6cm      ④ 5cm      ⑤ 4cm

해설

F 에서  $\overline{AD}$  에 내린 수선의 발을 G 라 하자.



$$\overline{AD} : \overline{GD} = 3 : 2$$

$$\therefore \overline{GD} = \frac{2}{3} \times \overline{AD} = 8(\text{cm})$$

$$\text{따라서 } \overline{FE} = \overline{GD} = 8(\text{cm})$$

20. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

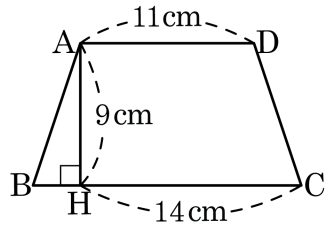
- ① 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
- ② 한 내각이 직각이다.
- ③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같다.
- ⑤ 두 대각의 크기가 같다.

해설

평행사변형에서 한 내각이 직각이고, 두 대각선의 길이가 같으면 직사각형이 된다.



21. 다음 그림의 □ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AH} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 11\text{cm}$ ,  $\overline{CH} = 14\text{cm}$  일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 126  $\text{cm}^2$

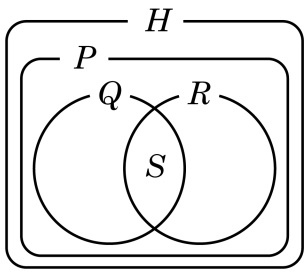
해설

$$\overline{BH} = \overline{HC} - \overline{AD} = 14 - 11 = 3(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 3 + 14 = 17(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{넓이}) = (11 + 17) \times 9 \times \frac{1}{2} = 126(\text{cm}^2)$$

22. 다음 그림은 정사각형, 직사각형, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모의 사이의 관계를 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ①  $H$  : 직사각형
- ②  $Q$  : 평행사변형
- ③  $R$  : 사다리꼴
- ④  $S$  : 정사각형
- ⑤  $P$  : 마름모

해설

23. 다음 조건에 알맞은 사각형을 모두 구하면?

대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

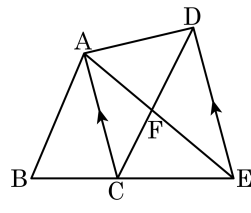
- ① 평행사변형, 등변사다리꼴, 마름모, 정사각형
- ② 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모
- ③ 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형
- ④ 등변사다리꼴, 직사각형, 정사각형
- ⑤ 마름모, 정사각형

해설

평행사변형은 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다. 직사각형, 마름모, 정사각형은 평행사변형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.

24. 다음 그림은  $\square ABCD$ 의 변  $\overline{BC}$ 의 연장선 위에  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 가 되게 점 E를 잡은 것이다.  $\square ABCD$ 의 넓이가  $30\text{ cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABE$ 의 넓이는?

- ①  $15\text{ cm}^2$     ②  $20\text{ cm}^2$     ③  $25\text{ cm}^2$   
 ④  $30\text{ cm}^2$     ⑤  $60\text{ cm}^2$



해설

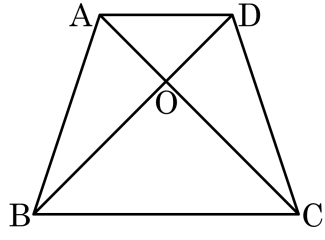
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이므로  $\triangle ACD = \triangle ACE$  이다.

$$\begin{aligned}\triangle ABE &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABE = 30(\text{cm}^2)$$



25. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$  이다.  $\triangle AOD = 48\text{cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



- ①  $432\text{cm}^2$                       ②  $480\text{cm}^2$                       ③  $562\text{cm}^2$   
④  $600\text{cm}^2$                       ⑤  $642\text{cm}^2$

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$  이므로  
 $48 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 96\text{cm}^2$   
이때  $\triangle ABD = \triangle ACD$  이므로  
 $\triangle ABO = \triangle COD = 96\text{cm}^2$   
또,  $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$  이므로  
 $96 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 192\text{cm}^2$   
 $\therefore \square ABCD = 48 + 96 + 96 + 192 = 432(\text{cm}^2)$