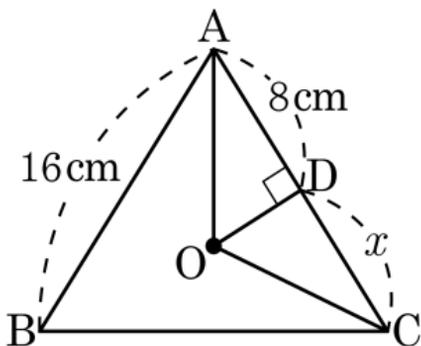


1. 다음 그림에서 점 O는 삼각형  $\triangle ABC$ 의 외심일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 8 cm

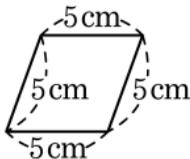
해설

$\triangle ADO \equiv \triangle CDO$  (RHS 합동)

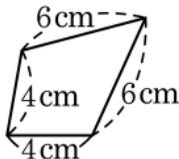
$\therefore x = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$

2. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

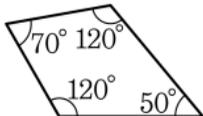
①



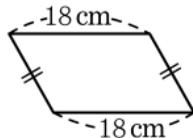
②



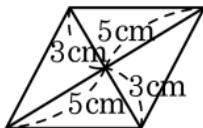
③



④



⑤

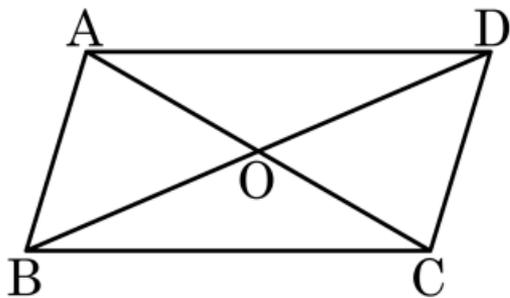


해설

①, ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

3. 평행사변형 ABCD에서  $\triangle AOB = 4$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구여라?



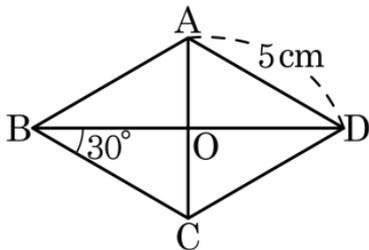
▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$\square ABCD = 4 \times 4 = 16$ 이다.

4. 다음 그림의 마름모 ABCD 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

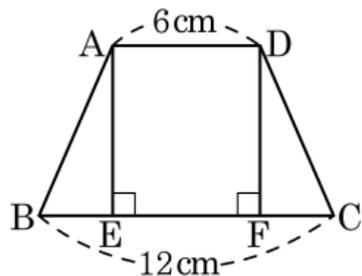


- ①  $\angle ADC = 60^\circ$                       ②  $\angle AOD = 90^\circ$   
 ③  $\overline{AO} = \frac{5}{2} \text{ cm}$                       ④  $\overline{BO} = 5 \text{ cm}$   
 ⑤  $\triangle AOD \cong \triangle COD$

해설

- ① 대각선이 한 내각을 이등분하므로  $\angle ABO = 30^\circ$ ,  $\angle ABC = \angle ADC = 60^\circ$   
 ② 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분  
 ③  $\triangle ABC$  는 정삼각형  
 ⑤ 대각선에 의해 나뉘지는 네 개의 삼각형은 모두 합동

5. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다.  
 점 A, D에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E, F  
 라고 한다.  $\overline{AD} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때,  
 $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

$\triangle ABE$ 와  $\triangle DCF$ 는 합동이다. (SAS 합동)

따라서  $\overline{BE} = \overline{CF}$

$\overline{AD} = \overline{EF} = 6\text{ cm}$ 이므로  $\overline{BE} + 6 + \overline{CF} = 12\text{ (cm)}$

$\therefore \overline{BE} = 3\text{ (cm)}$

6. 다음 중 항상 닮음인 도형을 모두 고르면?

① 두 정사각형

② 두 이등변삼각형

③ 두 직사각형

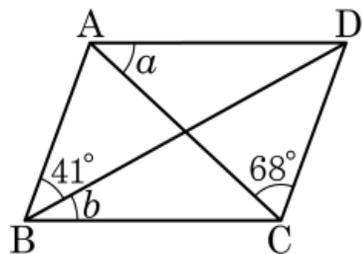
④ 두 원

⑤ 두 마름모

해설

정사각형과 원은 항상 닮음이다.

7. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\angle ABD = 41^\circ$ ,  
 $\angle ACD = 68^\circ$  일 때,  $\angle a + \angle b$  의 값은? (단,  
 $\angle DAC = \angle a$ ,  $\angle DBC = \angle b$ )



- ①  $60^\circ$       ②  $71^\circ$       ③  $80^\circ$   
 ④  $109^\circ$       ⑤  $100^\circ$

### 해설

$$\angle BAC = \angle ACD = 68^\circ \text{ (엇각)}$$

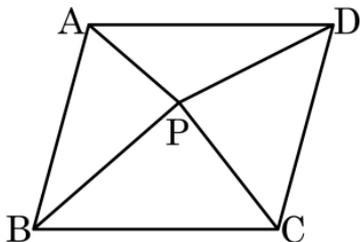
$$\angle ACB = \angle DAC = \angle a \text{ (엇각)}$$

$$\angle ADB = \angle DBC = \angle b \text{ (엇각)}$$

따라서  $\triangle ABD$  의 세 내각의 합은  $180^\circ$  이므로  $\angle a + 68^\circ + 41^\circ + \angle b = 180^\circ$

$$\therefore \angle a + \angle b = 180^\circ - 109^\circ = 71^\circ$$

8. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 평행사변형이고,  $\triangle APD = 12\text{cm}^2$ ,  $\triangle PBC = 30\text{cm}^2$ 일 때,  $\frac{1}{2}\square ABCD$ 의 넓이는?



- ①  $36\text{cm}^2$                       ②  $38\text{cm}^2$                       ③  $40\text{cm}^2$   
 ④  $42\text{cm}^2$                       ⑤  $44\text{cm}^2$

해설

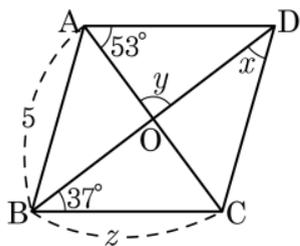
내부의 한 점 P에 대하여  $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이다.

$\triangle APD = 12\text{cm}^2$ ,  $\triangle PBC = 30\text{cm}^2$ 이므로

$$12 + 30 = \frac{1}{2}\square ABCD \text{이다.}$$

따라서  $\frac{1}{2}\square ABCD$ 의 넓이는  $42\text{cm}^2$ 이다.

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\angle OAD = 53^\circ$ ,  $\angle OBC = 37^\circ$  이다.  
 $\angle ODC = x^\circ$ ,  $\angle AOD = y^\circ$ ,  $\overline{BC} = z$  일 때,  
 $x + y + z$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 132

### 해설

평행사변형 ABCD 이므로  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이고  $\angle ADO = \angle OBC = 37^\circ$  이다.

따라서  $\angle AOD = 180^\circ - 53^\circ - 37^\circ = 90^\circ$  이다.

$\angle y = 90^\circ$  이므로  $\square ABCD$  는 마름모이고  $\triangle BCD$  는 이등변삼각형이므로  $\angle x = 37^\circ$  이다.

$\overline{AB} = \overline{BC} = 5 = z$  이다.

따라서  $x + y + z = 37 + 90 + 5 = 132$  이다.

10. 다음 보기중 항상 닮음 관계에 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 두 원

㉡ 두 사각뿔

㉢ 두 오각뿔대

㉣ 두 구

㉤ 두 정십이면체

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉣

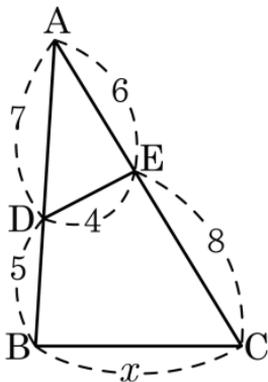
④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

원, 정다면체, 구는 항상 닮은 도형이다.

11. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

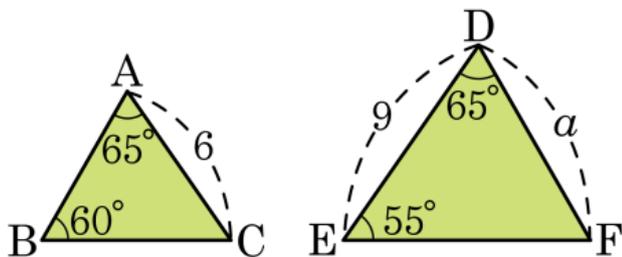
$\angle A$ 는 공통,  $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$

$\triangle ABC \sim \triangle AED$

$2 : 1 = x : 4$

$x = 8$

12. 다음 두 삼각형을 보고  $\overline{AB}$ 의 길이를  $a$ 를 사용하여 나타내면?



①  $\frac{1}{3}a$

②  $\frac{2}{3}a$

③  $\frac{4}{3}a$

④  $\frac{3}{4}a$

⑤  $\frac{2}{5}a$

해설

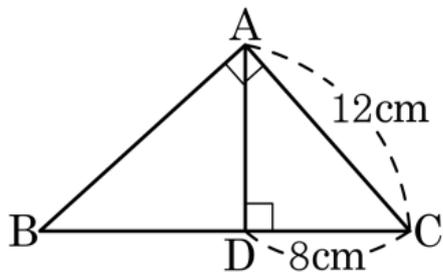
$\triangle ABC \sim \triangle DFE$  (AA 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

$$\overline{AB} : a = 6 : 9$$

$$9\overline{AB} = 6a, \overline{AB} = \frac{2}{3}a$$

13. 다음 그림에서  $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 8\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하면?



① 14cm

② 13cm

③ 12cm

④ 12cm

⑤ 10cm

해설

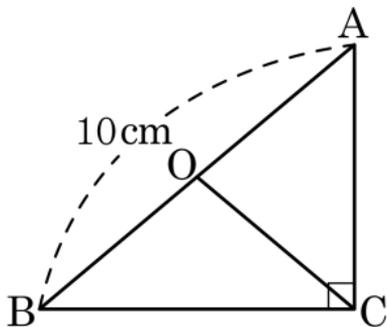
$$\overline{AC}^2 = \overline{BC} \cdot \overline{CD}$$

$$144 = (x + 8) \times 8$$

$$8x = 80, x = 10(\text{cm})$$



15. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  
 $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때,  $\overline{OB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

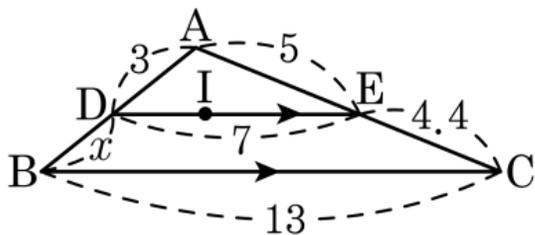
▶ 정답: 5 cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있다.

$$10 \div 2 = 5(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 2.6

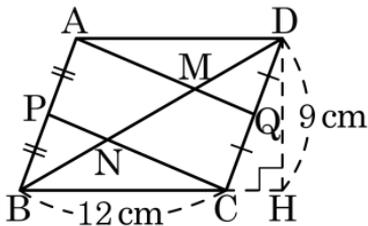
해설

점 I가 삼각형의 내심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,

$\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$ 이다.

따라서  $x = \overline{DB} = \overline{DE} - \overline{EC} = 7 - 4.4 = 2.6$ 이다.

17. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 P, Q 는 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이다.  $\overline{AQ}$ ,  $\overline{PC}$  가 대각선 BD 와 만나는 점을 각각 M, N 이라 할 때,  $\square APNM$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $27 \text{cm}^2$

### 해설

$\overline{AC}$  를 그어  $\overline{BD}$  와의 교점을 점 O 라고 하면

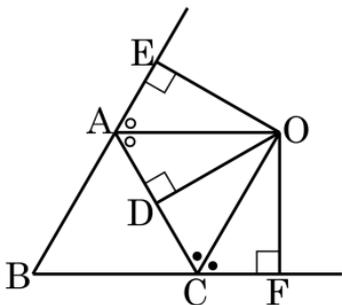
$$\triangle AOM \equiv \triangle CON$$

$$\therefore \square APNM = \triangle APC$$

$$= \frac{1}{4} \square ABCD$$

$$= \frac{1}{4} \times 12 \times 9 = 27(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의  $\angle A$ ,  $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, 점 O에서 각 변의 연장선 위에 내린 수선의 발을 D, E, F 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$

②  $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$

③  $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$

④  $\overline{CD} = \overline{CF}$

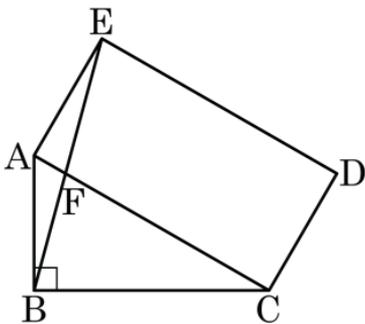
⑤  $\overline{AD} = \overline{AE}$

해설

그림에서  $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$ ,  $\triangle CFO \equiv \triangle CDO$  (RHA 합동) 이므로

$$\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}, \overline{CD} = \overline{CF}, \overline{AD} = \overline{AE}$$

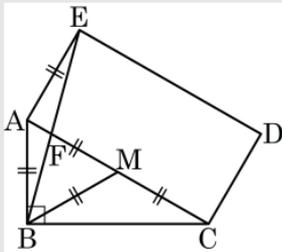
19. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$  인 직각삼각형이고  $\square ACDE$  는  $\overline{AC} = 2\overline{AE}$  인 직사각형이다.  $\overline{AC}$  와  $\overline{BE}$  의 교점을 F 라 할 때,  $\angle AEB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 :  $15^\circ$

### 해설

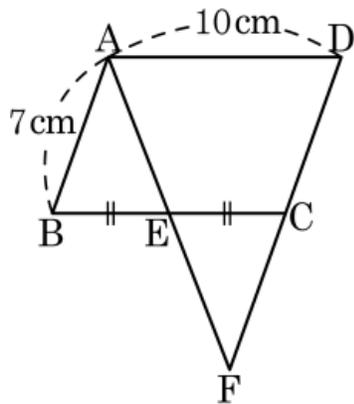


직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로  $\overline{AC}$  의 중점을 M 이라 하면  $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM}$   
 $\angle BAC = 60^\circ$  이므로  $\triangle ABM$  은 정삼각형이다.  
 또한,  $\overline{AC} = 2\overline{AE}$  에서  $\overline{AM} = \overline{AE} = \overline{AB}$  이므로  $\triangle ABE$  는 이등변 삼각형이다.

$$\therefore \angle AEB = \frac{1}{2}(180^\circ - 60^\circ - 90^\circ) = 15^\circ$$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{BE} = \overline{CE}$  이고  $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 7\text{ cm}$  일 때,  $\overline{DF}$  의 길이는?

- ① 7 cm      ② 9 cm      ③ 14 cm  
 ④ 16 cm      ⑤ 18 cm



해설

$$\overline{AB} = \overline{DC} = 7\text{ cm}, \overline{BE} = \overline{CE} = 5\text{ cm}$$

$$\angle AEB = \angle FEC \text{ (맞꼭지각)}$$

$$\angle ABE = \angle FCE \text{ (엇각)}$$

$$\triangle ABE \cong \triangle FCE, \overline{AB} = \overline{FC} = 7\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{FC} = 14(\text{cm})$$