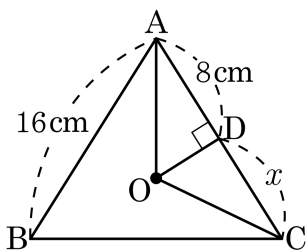


1. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8 cm

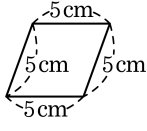
해설

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

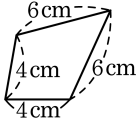
$\therefore x = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$

2. 다음 사각형 중에서 평행사변형을 모두 고르면?

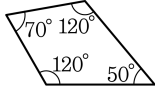
①



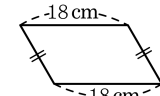
②



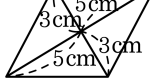
③



④



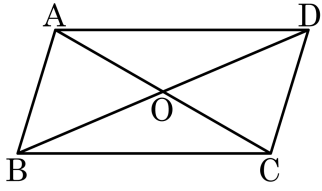
⑤



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?



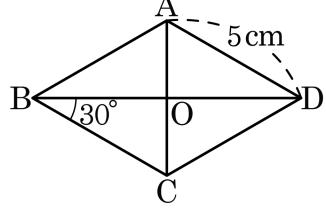
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\square ABCD = 4 \times 4 = 16$ 이다.

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



- ① $\angle ADC = 60^\circ$

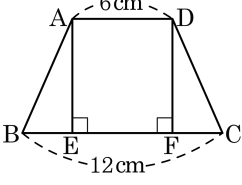
② $\angle AOD = 90^\circ$
- ③ $\overline{AO} = \frac{5}{2}\text{cm}$

④ $\overline{BO} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\triangle AOD \equiv \triangle COD$

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, F라고 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,
 $\angle DAC = \angle a$, $\angle DBC = \angle b$)

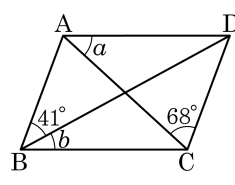
① 60°

② 71°

③ 80°

④ 109°

⑤ 100°



해설

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

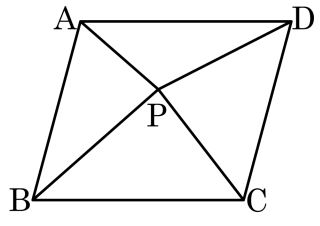
$\angle ACB = \angle DAC = \angle a$ (엇각)

$\angle ADB = \angle DBC = \angle b$ (엇각)

따라서 $\triangle ABD$ 의 세 내각의 합은 180° 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 36cm^2 ② 38cm^2 ③ 40cm^2
④ 42cm^2 ⑤ 44cm^2

해설

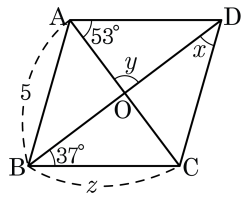
내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle APD + \triangle PBC$ 이다.

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

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

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

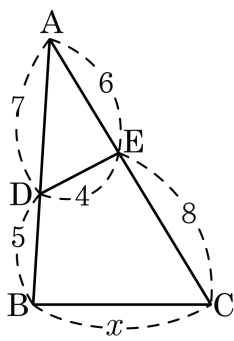
- | | |
|-----------|---------|
| ㉠ 두 원 | ㉡ 두 사각뿔 |
| ㉢ 두 오각뿔대 | ㉣ 두 구 |
| ㉤ 두 정십이면체 | |

- | | | |
|-----------|-----------|--------|
| ① ㉠, ㉡ | ② ㉠, ㉢, ㉤ | ③ ㉠, ㉣ |
| ④ ㉠, ㉣, ㉤ | ⑤ ㉡, ㉢, ㉤ | |

해설

원, 정다면체, 구는 항상 닮은 도형이다.

11. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

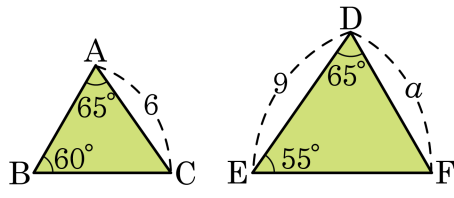
$\angle A$ 는 공통, $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD} = 2 : 1$

$\triangle ABC \sim \triangle AED$

$2 : 1 = x : 4$

$x = 8$

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

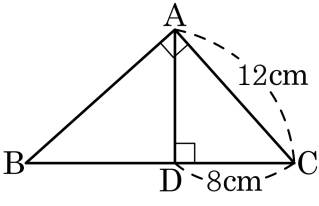
$\triangle ABC \sim \triangle DFE$ (AA 닮음)

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

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

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

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?

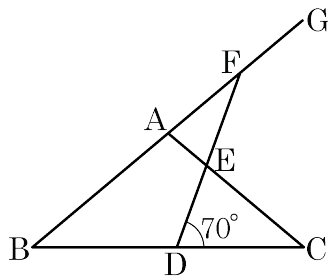


- ① 14cm ② 13cm ③ 12cm ④ 12cm ⑤ 10cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{CD} \\ 144 &= (x + 8) \times 8 \\ 8x &= 80, \quad x = 10(\text{cm})\end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이다. $\angle EDC = 70^\circ$ 일 때, $\angle EFG$ 의 크기를 구하여라.



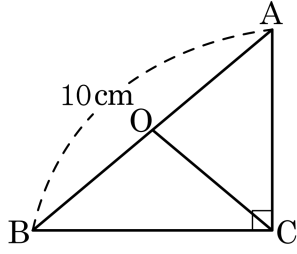
▶ 답 : °

▷ 정답 : 150_°

해설

$\overline{CD} = \overline{CE}$ 이므로
 $\angle ECD = 180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle B = \angle C = 40^\circ$
 $\therefore \angle EFG = \angle B + \angle BDE$
 $= 40^\circ + (180^\circ - 70^\circ) = 150^\circ$

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



▶ 답 : cm

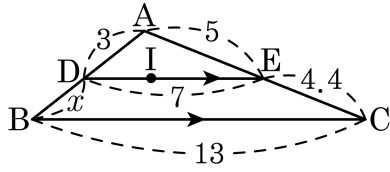
▷ 정답 : 5 cm

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.



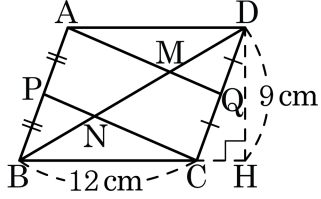
▶ 답 :

▷ 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 : cm^2

▷ 정답 : 27 cm^2

해설

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

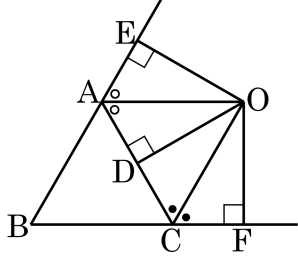
$\triangle AOM \equiv \triangle CON$

$\therefore \square APNM = \triangle APC$

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

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

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



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

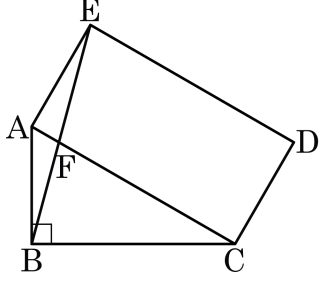
② $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$
- ③ $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$

④ $\overline{CD} = \overline{CF}$
- ⑤ $\overline{AD} = \overline{AE}$

해설

그림에서 $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$, $\triangle CFO \equiv \triangle CDO$ (RHA 합동) 이
 므로
 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$, $\overline{CD} = \overline{CF}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$

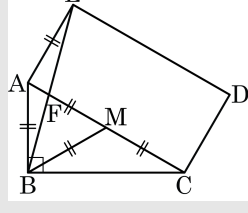
19. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$ 인 직각삼각형이고 $\square ACDE$ 는 $\overline{AC} = 2\overline{AE}$ 인 직사각형이다. $\overline{AC}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점을 F 라 할 때, $\angle AEB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 10. 10. 2019

▶ 정답 : 15°

해설

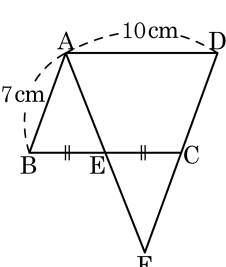


직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로
 $\overline{AC}$ 의 중점을 M 이라 하면 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM}$
 $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로 $\triangle ABM$ 은 정삼각형이다.
 또한, $\overline{AC} = 2\overline{AE}$ 에서 $\overline{AM} = \overline{AE} = \overline{AB}$ 이므로
 $\triangle ABE$ 는 이등변 삼각형이다.

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

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

$\overline{AB} = \overline{DC} = 7\text{ cm}$, $\overline{BE} = \overline{CE} = 5\text{ cm}$
 $\angle AEB = \angle FEC$ (맞꼭지각)
 $\angle ABE = \angle FCE$ (엇각)
 $\triangle ABE \cong \triangle FCE$, $\overline{AB} = \overline{FC} = 7\text{ cm}$
 $\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{FC} = 14(\text{ cm})$