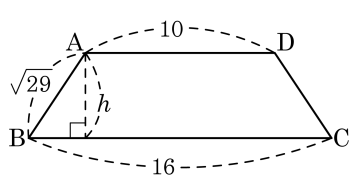


1. 다음과 같은 등변사다리꼴의 높이 h 를 구하면?

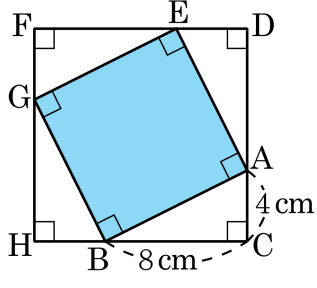


- ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{5}$ ④ $4\sqrt{5}$ ⑤ $5\sqrt{5}$

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 할 때, $\overline{BE} = 3$ 이다. ($\square ABCD$ 는 등변사다리꼴)
따라서 피타고라스 정리를 적용하면 $h = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 이다

2. 다음 그림의 □FHCD는 △ABC와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. □BAEG의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

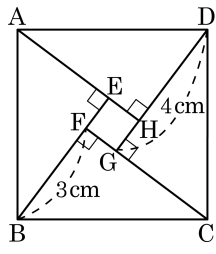
▷ 정답 : 80 cm²

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$$

$$\square BAEG = (4\sqrt{5})^2 = 80 \text{ (cm}^2\text{)}$$

3. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\text{ cm}$, $\overline{DG} = 4\text{ cm}$ 이고, 삼각형 4 개는 모두 합동인 삼각형이다. (가)와 (나)에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것은?



$\square EFGH$ 의 모양은 (가) 이고,
 $\overline{BC}$ 의 길이는 (나) 이다.

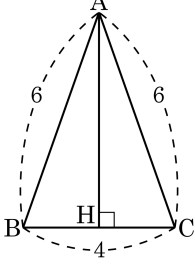
- ① (가) : 직사각형, (나) : 5 cm
② (가) : 직사각형, (나) : 6 cm
③ (가) : 정사각형, (나) : 5 cm
④ (가) : 정사각형, (나) : 8 cm
⑤ (가) : 정사각형, (나) : 9 cm

해설

$\square EFGH$ 의 모양은 정사각형이고, $\overline{BC}$ 의 길이는 5 cm 이다.

4. 다음 그림의 이등변삼각형 ABC 에서 높이 $\overline{AH}$ 는?

- ① $\sqrt{2}$
- ② $2\sqrt{2}$
- ③ $3\sqrt{3}$
- ④ $4\sqrt{2}$
- ⑤ $5\sqrt{2}$



해설

$$\overline{AH} = \sqrt{6^2 - 2^2} = 4\sqrt{2}$$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값을 구하면?

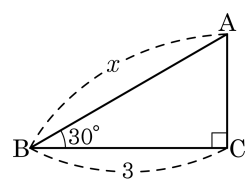
① 5

② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{3}$

⑤ 9



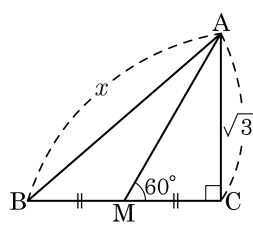
해설

$$x : 3 = 2 : \sqrt{3}$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. 이 때, x 는?

- ① $\sqrt{3}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{7}$
 ④ $\sqrt{11}$ ⑤ $\sqrt{13}$

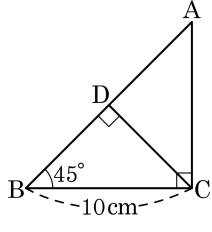


해설

1 : $\sqrt{3} = \overline{CM} : \sqrt{3}$ 이므로 $\overline{CM} = 1$ 이다.
 따라서 $\overline{BM} = 1$ 이고

$\overline{AB} = x = \sqrt{2^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{7}$ 이다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ 이다. $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $5\sqrt{2}$ cm

해설

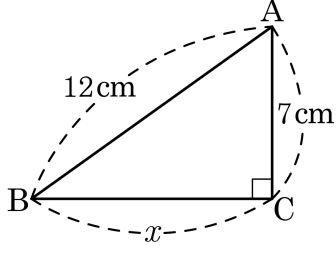
$$\overline{AC} = 10 \text{ cm}$$

$$\overline{AB} = 10\sqrt{2}$$

$$\triangle ABC = 10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 10\sqrt{2} \times \overline{CD} \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{CD} = 5\sqrt{2}(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는?

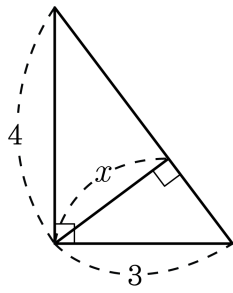


- ① 90 cm^2
- ② 95 cm^2
- ③ 100 cm^2
- ④ 105 cm^2
- ⑤ 110 cm^2

해설

피타고라스 정리에 따라
 $x^2 + 7^2 = 12^2$
 $x^2 = 144 - 49 = 95$
 $x > 0$ 이므로 $x = \sqrt{95}$ 이다.
 $\overline{BC}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이는
 x^2 이므로 $(\sqrt{95})^2 = 95\text{ cm}^2$ 이다.

9. 다음 그림을 보고 x 의 길이를 구하면?

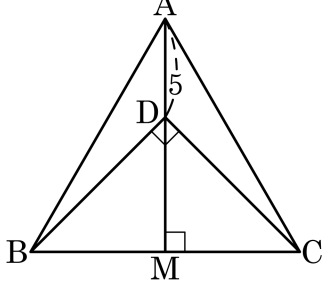


- ① 2.1 ② 2.2 ③ 2.3 ④ 2.4 ⑤ 2.5

해설

(빗변) $= \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$
삼각형의 넓이를 이용하면
 $3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 5 \times x \times \frac{1}{2}$,
 $5x = 12$
 $\therefore x = 2.4$

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 점 D 는 점 A 에서 그은 수선 AM 위의 점이고 $\angle BDC = 90^\circ$, $AD = 5$ 일 때, 정삼각형 ABC 의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $5\sqrt{3} + 5$

해설

점 M 은 직각삼각형 BDC 의 외심이므로

$\overline{DM} = \overline{BM} = \overline{CM} = x$ 라 하면,

$\overline{AM} = 5 + x$, $\overline{BC} = 2x$

$$\overline{AM} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \overline{BC}$$

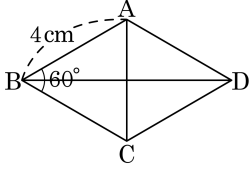
$$5 + x = \sqrt{3}x$$

$$(\sqrt{3} - 1)x = 5$$

$$\therefore x = \frac{5(\sqrt{3} + 1)}{2}$$

따라서 한 변의 길이는 $2x = 5(\sqrt{3} + 1)$ 이다.

11. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 한 변의 길이가 4 cm 이고 $\angle B = 60^\circ$ 인 마름모이다. $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 는 마름모의 대각선일 때, 대각선 BD 의 길이를 구하여라.



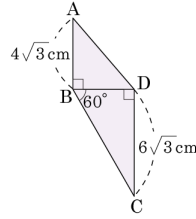
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $4\sqrt{3}\text{ cm}$

해설

사각형 $ABCD$ 가 마름모이므로
 $\overline{AB} = \overline{BC} = 4\text{ cm}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. $\triangle ABC$ 의
넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = 4\sqrt{3} (\text{cm}^2)$ 이고 마름모의 넓이는 $8\sqrt{3} (\text{cm}^2)$
이다.
따라서 $\overline{AC} \times \overline{BD} = 4 \times \overline{BD} = 16\sqrt{3} (\text{cm}^2)$, $\overline{BD} = 4\sqrt{3}\text{ cm}$ 이다.

12. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\angle ABD = \angle BDC = 90^\circ$, $\angle DBC = 60^\circ$ 일 때, 두 대각선 $\overline{BD}$, $\overline{AC}$ 의 길이를 각각 구하여라.



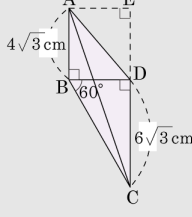
▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{BD} = 6\text{ cm}$

▷ 정답 : $\overline{AC} = 4\sqrt{21}\text{ cm}$

해설



$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BD} : \overline{CD} = 1 : \sqrt{3}$

$\therefore \overline{BD} = 6(\text{ cm})$

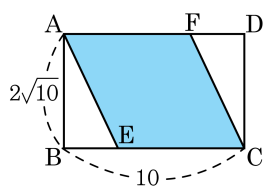
$\overline{EC} = 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 10\sqrt{3}(\text{ cm})$

$\therefore \overline{AC} = \sqrt{\overline{AE}^2 + \overline{EC}^2}$

$= \sqrt{6^2 + (10\sqrt{3})^2}$

$= \sqrt{336} = 4\sqrt{21}(\text{ cm})$

13. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 E 를 잡고, $\overline{AE} = \overline{AF}$ 가 되도록 점 F 를 잡을 때, □AECF 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $14\sqrt{10}$

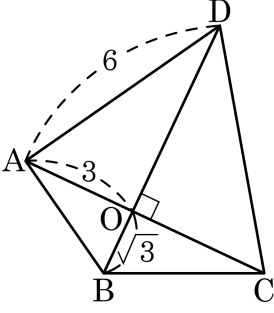
해설

$\overline{CE} = x$ 라 하면

$$x^2 = (2\sqrt{10})^2 + (10 - x)^2 \quad \therefore x = 7$$

$$\therefore \square AECF = 7 \times 2\sqrt{10} = 14\sqrt{10}$$

14. 다음 그림과 같이 □ABCD 에서 두 대각선이 서로 직교하고, $\overline{AD} = 6, \overline{AO} = 3, \overline{BO} = \sqrt{3}$ 일 때, $\overline{CD}^2 - \overline{BC}^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABO \text{ 에서} \\ \overline{AB}^2 &= 3^2 + (\sqrt{3})^2 = 12 \text{ 이므로} \\ 12 + \overline{CD}^2 &= \overline{BC}^2 + 6^2 \\ \overline{CD}^2 - \overline{BC}^2 &= 36 - 12 = 24 \end{aligned}$$