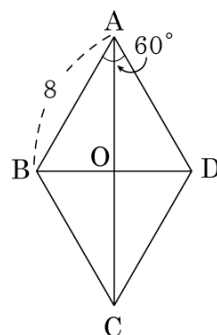


1. 다음 한 변의 길이가 8인 마름모 ABCD의 대각선 AC와 BD의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

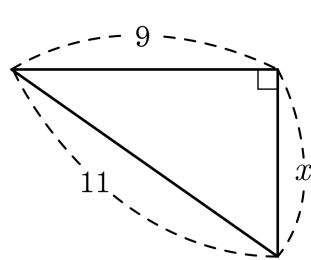
▷ 정답:  $\overline{AC} = 8\sqrt{3}$

▷ 정답:  $\overline{BD} = 8$

**해설**

마름모는 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분 하므로  $\triangle ABO$ 에서  $\overline{AB} : \overline{BO} : \overline{AO} = 2 : 1 : \sqrt{3} = 8 : \overline{BO} : \overline{AO}$  따라서  $\overline{BO} = 4$ ,  $\overline{AO} = 4\sqrt{3}$  이고,  $\overline{AC} = 8\sqrt{3}$ ,  $\overline{BD} = 8$  이다.

2. 다음 그림의 직각삼각형에서  $x$ 의 값은?



- ①  $\sqrt{10}$     ②  $2\sqrt{5}$     ③  $\sqrt{30}$     ④  $2\sqrt{10}$     ⑤  $5\sqrt{2}$

해설

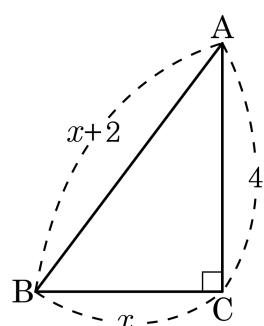
피타고라스 정리에 따라

$$9^2 + x^2 = 11^2$$

$$x^2 = 121 - 81 = 40$$

$x > 0$  이므로  $x = 2\sqrt{10}$  이다.

3. 다음은 직각삼각형 ABC 를 그린 것이다.  $x$  의 값으로 적절한 것은?



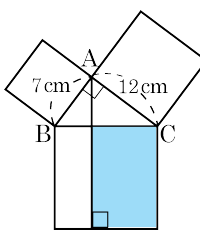
- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5.5

해설

$$\begin{aligned}(x+2)^2 &= x^2 + 4^2 \\ x^2 + 4x + 4 &= x^2 + 16 \\ 4x &= 12 \\ \therefore x &= 3\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 3개의 정사각형을 만들었을 때, 색칠된 부분의 넓이는?

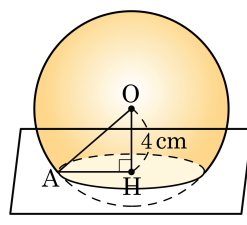
- ①  $49 \text{ cm}^2$                       ②  $120 \text{ cm}^2$   
 ③  $144 \text{ cm}^2$                       ④  $150 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $84 \text{ cm}^2$



**해설**

색칠한 부분의 넓이는  $\overline{AC}$ 를 포함한 정사각형의 넓이와 같으므로  $12^2 = 144 (\text{cm}^2)$ 이다.

5. 다음 그림과 같이  $\overline{OH}$ 의 길이가 4 cm 가 되도록 하여 구를 평면으로 잘랐을 때, 단면인 원의 넓이가  $48\pi \text{ cm}^2$  이었다. 이때 구의 반지름을 구하여라.



- ① 6 cm    ② 8 cm    ③ 10 cm  
 ④ 12 cm    ⑤ 16 cm

**해설**

원의 반지름의 길이를  $r$  라 하면 단면인 원의 넓이가  $\pi r^2 = 48\pi \text{ cm}^2$  이므로  $r = 4\sqrt{3} \text{ cm}$  이다.

$\angle AHO = 90^\circ$  이므로

$\triangle AOH$  에서  $\overline{OA}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{OH}^2$  이고

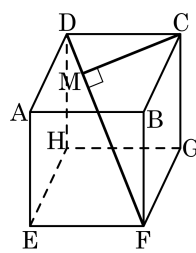
$\overline{OA}$  를  $R$  라 하면

$$R^2 = (4\sqrt{3})^2 + 4^2$$

$$R^2 = 48 + 16 = 64 \therefore R = 8 \text{ cm}$$

6. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 꼭짓점 C 에서 대각선 DF 에 내린 수선의 발을 M 이라 할 때,  $\overline{CM}$  의 길이는?

- ① 2                      ②  $\sqrt{5}$                       ③  $\sqrt{6}$   
 ④  $\sqrt{7}$                       ⑤  $2\sqrt{2}$



해설

$\overline{DF} = 3\sqrt{3}$ ,  $\overline{CF} = 3\sqrt{2}$ ,  $\overline{DC} = 3$   
 $\triangle DCF$  를 평면에 나타내 보면 다음과 같다.  $\overline{DC} \times \overline{CF} = \overline{DF} \times \overline{CM}$  이므로  
 $\overline{CM} \times 3\sqrt{3} = 3\sqrt{2} \times 3$   
 $\therefore \overline{CM} = \sqrt{6}$

