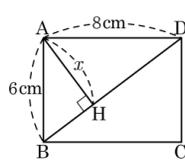


1. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 A 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 길이는?



- ① 4 cm                      ② 4.8 cm                      ③  $2\sqrt{6}$  cm  
 ④ 5 cm                      ⑤ 5.2 cm

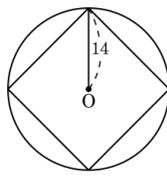
**해설**

$$\overline{BD} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } 10 \times x = 6 \times 8$$

$$\therefore x = 4.8(\text{cm})$$

2. 반지름의 길이가 14 인 원 안에 정사각형이 내접해 있다. 정사각형의 한 변의 길이는?



- ①  $10\sqrt{2}$     ②  $12\sqrt{3}$     ③  $12\sqrt{2}$     ④  $14\sqrt{3}$     ⑤  $14\sqrt{2}$

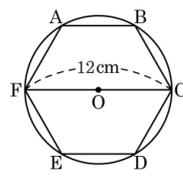
해설

한 변의 길이를  $a$  라고 하면

$\sqrt{2}a = 28$  이므로

$$a = \frac{28}{\sqrt{2}} = \frac{28\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}$$

3. 다음 그림과 같이 지름이 12cm 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를  $a\sqrt{b}\text{cm}^2$  라고 할 때,  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하여라. (단,  $b$  는 최소의 자연수이다.)



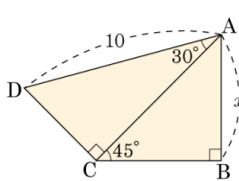
- ① 16      ② 18      ③ 20  
 ④ 22      ⑤ 24

해설

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 \times 6 = 54\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{54}{3} = 18$$

4. 다음 그림과 같이  $\angle ACB = 45^\circ$ ,  $\angle CAD = 30^\circ$  일 때,  $x$ 의 길이는?



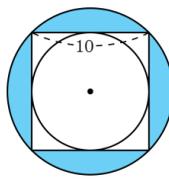
- ①  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$     ②  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$     ③  $\frac{5\sqrt{6}}{2}$     ④  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$     ⑤  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} : \overline{AC} &= 2 : \sqrt{3} \text{ 이므로} \\ 2 : \sqrt{3} &= 10 : \overline{AC}, 2\overline{AC} = 10\sqrt{3} \\ \overline{AC} &= 5\sqrt{3} \\ \overline{AB} : \overline{AC} &= 1 : \sqrt{2} \text{ 이므로} \\ x : 5\sqrt{3} &= 1 : \sqrt{2}, \sqrt{2}x = 5\sqrt{3} \\ \therefore x &= \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{6}}{2} \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 인 정사각형에 내접하는 원과 외접하는 원을 그렸다. 이때 색칠한 부분의 넓이가  $a + b\pi$  라면  $b - a$  의 값은? (단,  $a, b$ 는 유리수)

- ① 50      ② 100      ③ 150  
 ④ 200      ⑤ 250



**해설**

한 변의 길이가 10 인 정사각형의 대각선의 길이는  $10\sqrt{2}$  이다. 외접원은 정사각형의 대각선을 지름으로 하는 원이므로 이 원의 반지름은  $5\sqrt{2}$  이고, 색칠한 부분의 넓이는 외접원의 넓이에서 정사각형의 넓이를 뺀 것과 같으므로  
 $(5\sqrt{2})^2\pi - 10^2 = 50\pi - 100$  이므로  
 $a = -100, b = 50$   
 따라서  $b - a = 50 - (-100) = 150$  이다.

6. 좌표평면 위에서 점 A(2, 3) 과 원점에 대하여 대칭인 점을 점 B 라고 할 때, AB 의 길이를 구하면?

①  $\sqrt{13}$     ②  $2\sqrt{13}$     ③  $3\sqrt{13}$     ④  $4\sqrt{13}$     ⑤  $5\sqrt{13}$

해설

$$A(2, 3), B(-2, -3)$$

$$\therefore \sqrt{4^2 + 6^2} = 2\sqrt{13}$$