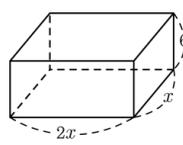


1. 다음 직육면체의 대각선의 길이가 16 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{11}$

해설

$$\sqrt{(2x)^2 + x^2 + 6^2} = 16$$

$$\sqrt{5x^2 + 36} = 16$$

$$5x^2 + 36 = 256, 5x^2 = 220$$

$$x^2 = 44$$

$$\therefore x = 2\sqrt{11} (x > 0)$$

2. 부피가  $343\text{cm}^3$  인 정육면체의 대각선의 길이를 구하여라.

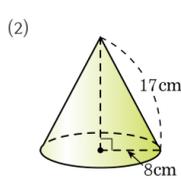
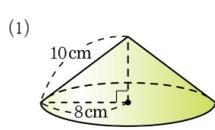
▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $7\sqrt{3}\text{cm}$

해설

정육면체의 모서리의 길이를  $a\text{cm}$  라고 하면  
 $a^3 = 343 = 7^3$  이므로  $a = 7$   
따라서 정육면체의 대각선의 길이는  
 $\sqrt{3}a = 7\sqrt{3}(\text{cm})$  이다.

3. 다음 그림과 같은 원뿔의 높이  $h$ 와 부피  $V$ 를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: (1)  $h = 6$  cm,  $V = 128\pi$  cm<sup>3</sup>

▶ 정답: (2)  $h = 15$  cm,  $V = 320\pi$  cm<sup>3</sup>

해설

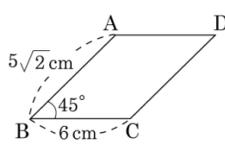
$$(1) h = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6(\text{cm}),$$

$$V = \frac{1}{3}\pi \times 8^2 \times 6 = 128\pi(\text{cm}^3)$$

$$(2) h = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15(\text{cm}),$$

$$V = \frac{1}{3}\pi \times 8^2 \times 15 = 320\pi(\text{cm}^3)$$

4. 다음 평행사변형의 넓이를 구하여라.



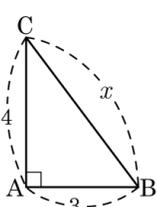
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 30  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= 5\sqrt{2} \times 6 \times \sin 45^\circ \\ &= 5\sqrt{2} \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 30(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

5. 피타고라스 정리를 이용하여  $x$ 의 길이를 구하여라.



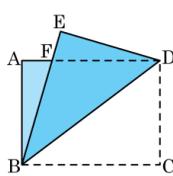
$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$   
 $x^2 = 3^2 + 4^2 = \square$   
 $x > 0$  이므로,  $x = \square$

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$   
 $x^2 = 3^2 + 4^2 = 5^2$   
 $x > 0$  이므로  $x = 5$  이다.

6. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BD}$  를 접는 선으로 하여 접었다.  $\triangle BFD$  는 어떤 삼각형인가?



- ①  $\overline{BF} = \overline{DF}$  인 이등변삼각형
- ②  $\angle F = 90^\circ$  인 직각삼각형
- ③  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형
- ④  $2\overline{BF} = \overline{BD}$  인 삼각형
- ⑤  $2\overline{BF} = \overline{BD}$  인 정삼각형

**해설**

$\triangle ABF \cong \triangle EDF$  이므로  $\triangle BFD$  는  $\overline{BF} = \overline{DF}$  인 이등변삼각형이다.

7. 넓이가 75 인 정사각형의 대각선의 길이가  $a\sqrt{b}$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하시오. (단,  $b$ 는 최소의 자연수이다.)

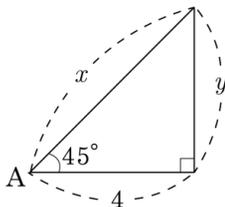
▶ 답:

▷ 정답:  $a+b=11$

해설

넓이가 75 이므로  
한 변의 길이는  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$  이다.  
피타고라스 정리를 적용하여  
 $(5\sqrt{3})^2 + (5\sqrt{3})^2 = x^2$   
 $x^2 = 150$   
그런데,  $x > 0$  이므로  
 $x = \sqrt{150} = \sqrt{5^2 \times 6} = 5\sqrt{6}$   
따라서  $a = 5, b = 6$  이므로  $a+b = 11$  이다.

8. 다음 그림의 직각삼각형에서  $xy$  의 값은?

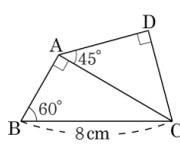


- ①  $4\sqrt{2}$     ②  $8\sqrt{2}$     ③  $16\sqrt{2}$     ④  $32\sqrt{2}$     ⑤  $48\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\cos 45^\circ &= \frac{4}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x = 4\sqrt{2} \\ \tan 45^\circ &= \frac{y}{4} = 1, \quad y = 4 \\ \therefore xy &= 4\sqrt{2} \times 4 = 16\sqrt{2}\end{aligned}$$

9. 다음 그림의  $\square ABCD$  에서  $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$  이고,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $2\sqrt{6}\text{ cm}$

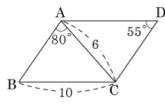
**해설**

$$\overline{AC} = 8 \cos 30^\circ = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$\triangle ADC$  는 직각이등변삼각형이므로

$$\overline{CD} = 4\sqrt{3} \sin 45^\circ = 4\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$$

10. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?



- ① 30      ②  $30\sqrt{2}$       ③  $30\sqrt{3}$       ④  $32\sqrt{2}$       ⑤  $32\sqrt{3}$

**해설**

(평행사변형 ABCD 의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin 45^\circ \times 2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2$$

$$= 30\sqrt{2}$$

