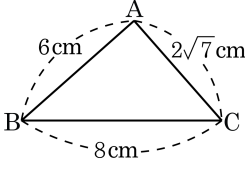


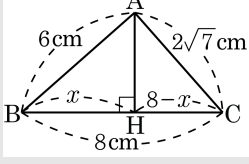
1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $6\sqrt{7}\text{cm}^2$

해설



$$\overline{BH} = x \text{ 라고 하면 } \overline{CH} = 8 - x$$

$$\overline{AH} = \sqrt{6^2 - x^2} = \sqrt{(2\sqrt{7})^2 - (8 - x)^2}$$

$$36 - x^2 = 28 - 64 + 16x - x^2, \quad 16x = 72,$$

$$\therefore x = \frac{9}{2}$$

$$\overline{AH} = \sqrt{36 - \left(\frac{9}{2}\right)^2} = \sqrt{36 - \frac{81}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{144 - 81}{4}} = \sqrt{\frac{63}{4}}$$

$$= \frac{3\sqrt{7}}{2}$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$8 \times \frac{3\sqrt{7}}{2} \times \frac{1}{2} = 6\sqrt{7}(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

2. 이차함수 $y = x^2 + 4x - 6$ 의 꼭짓점을 P, y 축과 만나는 점의 좌표를 Q 라 할 때, 선분 PQ 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{5}$

해설

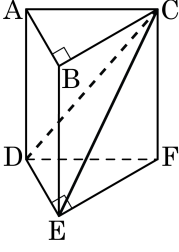
$$y = x^2 + 4x - 6 = (x + 2)^2 - 10$$

꼭짓점 P(-2, -10)

Q 는 y 절편이므로 (0, -6)

$$\begin{aligned} \overline{PQ} &= \sqrt{(-2 - 0)^2 + (-10 + 6)^2} \\ &= \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

3. 다음 그림처럼 $\angle ABC = \angle DEF = 90^\circ$ 인 삼각기둥에서 $\overline{AC} = 13$, $\overline{BC} = 12$, $\overline{BE} = 16$ 일 때, $\triangle CDE$ 의 넓이는?



- ① 24 ② 32 ③ 42 ④ 50 ⑤ 62

해설

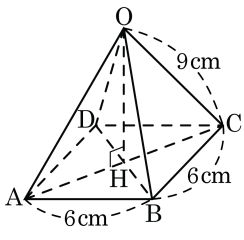
$$\overline{DE} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

$$\overline{CE} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20$$

따라서 $\triangle CDE$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 20 = 50$ 이다.

4. 다음과 같은 정사각뿔의 높이와 부피를 각각 구하면?

- ① $2\sqrt{7}\text{ cm}, 15\sqrt{6}\text{ cm}^3$
- ② $2\sqrt{7}\text{ cm}, 20\sqrt{6}\text{ cm}^3$
- ③ $2\sqrt{7}\text{ cm}, 27\sqrt{7}\text{ cm}^3$
- ④ $3\sqrt{7}\text{ cm}, 30\sqrt{6}\text{ cm}^3$
- ⑤ $3\sqrt{7}\text{ cm}, 36\sqrt{7}\text{ cm}^3$



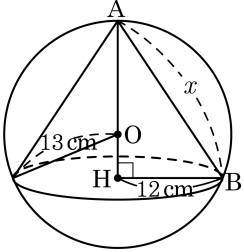
해설

정사각뿔의 높이를 h , 부피를 V 라 하면

$$h = \sqrt{9^2 - (3\sqrt{2})^2} = \sqrt{81 - 18} = \sqrt{63} = 3\sqrt{7}(\text{cm})$$

$$V = \frac{1}{3} \times (6 \times 6) \times 3\sqrt{7} = 36\sqrt{7}(\text{cm}^3)$$

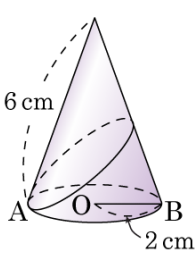
5. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 12 cm 인 원뿔이, 반지름의 길이가 13 cm 인 구 안에 꼭 맞는다고 할 때, 원뿔의모선의 길이 x 의 값은?
- ① $4\sqrt{13}$ (cm) ② $5\sqrt{16}$ (cm)
③ $6\sqrt{13}$ (cm) ④ $7\sqrt{13}$ (cm)
⑤ $8\sqrt{13}$ (cm)



해설

$$\begin{aligned}\overline{OB} &= 12 \text{ cm}, \overline{OH} = 5 \text{ cm} \\ \overline{AH} &= 5 + 12 = 17 \text{ (cm)} \\ x &= \sqrt{12^2 + 17^2} = \sqrt{144 + 289} = \sqrt{433} = 17 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 모선의 길이가 6cm 인 원뿔을 점 A 에서 옆면을 지나 다시 점 A 까지 왔을 때의 최단거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $6\sqrt{3}$ cm

해설

옆면인 부채꼴의 중심각을 x 라 놓으면

$$2\pi \times 6 \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi \times 2 \quad \therefore x = 120^\circ$$

$\triangle O'AH$ 에서 $6 : \overline{AH} = 2 : \sqrt{3}$

$$\therefore \overline{AH} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \text{(최단거리)} = 2\overline{AH} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

