

1. 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체의 대각선의 길이는 몇 cm 인가?

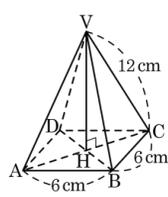
- ①  $6\sqrt{2}$ cm      ②  $6\sqrt{3}$ cm      ③ 36cm  
④  $36\sqrt{6}$ cm      ⑤ 108cm

해설

한 모서리의 길이가  $a$  인 정육면체의 대각선의 길이는  $\sqrt{3}a$  이므로 구하는 길이는  $6\sqrt{3}$ cm 이다.

2. 한 변의 길이가 6인 정사각형을 밑면으로 하고, 옆 모서리의 길이가 12인 정사각뿔의 높이  $h$ 를 구하면?

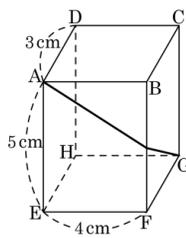
- ①  $h = 3\sqrt{14}$  cm      ②  $h = 2\sqrt{14}$  cm  
 ③  $h = \sqrt{14}$  cm      ④  $h = \frac{\sqrt{14}}{2}$  cm  
 ⑤  $h = \frac{\sqrt{14}}{3}$  cm



해설

$$\begin{aligned} \overline{CH} &= \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2} \\ \overline{VH} &= \sqrt{12^2 - (3\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{144 - 18} \\ &= \sqrt{126} = 3\sqrt{14} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

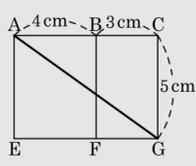
3. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 모서리 BF 위의 점 P 를 지나 점 G 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



▶ 답:            cm

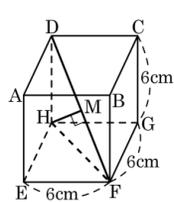
▶ 정답:  $\sqrt{74}$  cm

해설



$$\overline{AG} = \sqrt{7^2 + 5^2} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74}(\text{cm})$$

4. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 6cm인 정육면체이다. 점 H에서 대각선 DF에 내린 수선의 발 M까지의 거리를 구하여라.



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

해설

$$\overline{HF} = 6\sqrt{2}, \overline{DF} = \sqrt{6^2 + (6\sqrt{2})^2} = 6\sqrt{3}$$

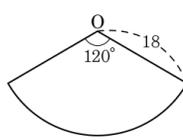
$$\triangle DHF = \overline{DH} \times \overline{HF} \times \frac{1}{2} = \overline{DF} \times \overline{HM} \times \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

$$6 \times 6\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 6\sqrt{3} \times \overline{HM} \times \frac{1}{2}$$

$$18\sqrt{2} = 3\sqrt{3} \times \overline{HM}$$

$$\therefore \overline{HM} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6}(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 18, 중심각의 크기가  $120^\circ$  인 부채꼴로 밑면이 없는 원뿔을 만들 때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.

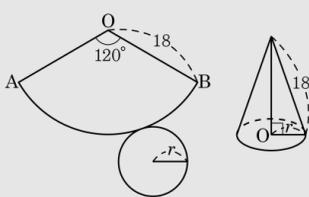


▶ 답:

▷ 정답:  $12\sqrt{2}$

해설

5.  $\widehat{OAB}$ 의 길이는 밑면의 원주의 길이와 같으므로 밑면의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면



$$2\pi \times r = 2\pi \times 18 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \quad \therefore r = 6$$

$$\therefore (\text{원뿔의 높이}) = \sqrt{18^2 - 6^2} = \sqrt{288} = 12\sqrt{2}$$