

1. 세 모서리의 길이가 각각 5cm, 5cm, 5cm 인 정육면체의 대각선의 길이와, 세 모서리의 길이가 각각 1cm, 4cm, 5cm 인 직육면체의 대각선의 길이를 차례로 구하면?

① $4\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{41}$ cm

② $5\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{42}$ cm

③ $6\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{40}$ cm

④ $5\sqrt{3}$ cm, $\sqrt{41}$ cm

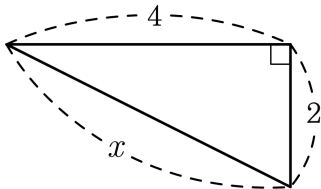
⑤ $5\sqrt{2}$ cm, $\sqrt{42}$ cm

해설

$$\sqrt{3}a = 5\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\sqrt{1^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{42}(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $\sqrt{5}$

② $2\sqrt{3}$

③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $2\sqrt{6}$

해설

피타고라스 정리에 따라

$$4^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 20$$

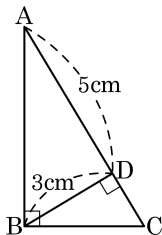
$x > 0$ 이므로 $x = 2\sqrt{5}$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = 5\text{ cm}$, $\overline{BD} = 3\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

① $\frac{2\sqrt{23}}{5}$
④ $\frac{4\sqrt{34}}{5}$

② $\frac{3\sqrt{23}}{5}$
⑤ $\frac{18}{5}$

③ $\frac{3\sqrt{34}}{5}$



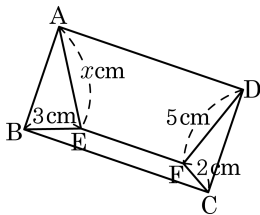
해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{BD}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{CD}$$

$$\overline{CD} = \frac{3^2}{5} = \frac{9}{5} (\text{cm})$$

$$x = \sqrt{3^2 + \left(\frac{9}{5}\right)^2} = \frac{3\sqrt{34}}{5}$$

4. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부의 $\overline{EF}$ 는 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와 평행하다. 선분의 끝점과 꼭짓점 사이의 거리가 각각 다음과 같을 때, x 의 값은?



① 5

② $3\sqrt{3}$

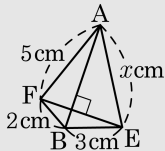
③ $\sqrt{30}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{37}$

해설

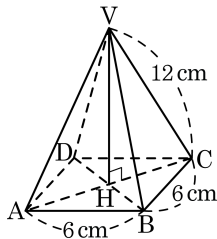
ABCD 의 두 삼각형을 오려 붙이면 다음과 같다.



그러므로 $x^2 + 2^2 = 3^2 + 5^2$, $x = \sqrt{30}$

5. 한 변의 길이가 6 인 정사각형을 밑면으로 하고,
옆 모서리의 길이가 12 인 정사각뿔의 높이 h 을
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

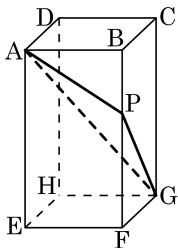


해설

$$\overline{CH} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

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

6. 다음 그림의 직육면체는 $\overline{AB} = 3\sqrt{3}$, $\overline{BC} = 2\sqrt{3}$, $\overline{AE} = 5$ 이고, $\overline{AG}$ 는 직육면체의 대각선이다. 점 P 는 점 A 에서 G 까지 직육면체의 표면을 따라 갈 때 최단거리가 되게 하는 $\overline{BF}$ 위의 점일 때, $\triangle PAG$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$$\overline{AP} + \overline{PG} = \sqrt{(3\sqrt{3} + 2\sqrt{3})^2 + 5^2} = 10$$

$$\text{또, 대각선 } \overline{AG} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2 + 5^2} = 8$$

$$\therefore (\triangle PAG \text{의 둘레의 길이}) = 10 + 8 = 18$$