

1. 좌표평면 위의 두 점 $(-2, 1)$, $(3, a)$ 사이의 거리가 $\sqrt{34}$ 일 때, a 의 값은? (단, $a > 0$)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

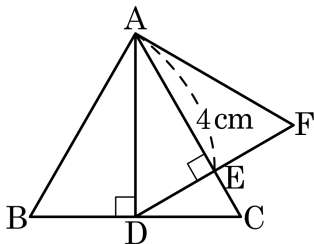
해설

두 점 사이의 거리는 $\sqrt{(3+2)^2 + (a-1)^2} = \sqrt{34}$ 이다.

$$a^2 - 2a - 8 = 0, (a-4)(a+2) = 0$$

$$\therefore a = 4$$

2. 다음 그림과 같이 높이가 4cm 인 정삼각형 ADF 의 한 변을 높이로 하는 정삼각형 ABC 의 넓이를 고르면?



① $\frac{32\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

② $\frac{40\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

③ $\frac{48\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

④ $\frac{56\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

⑤ $\frac{64\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

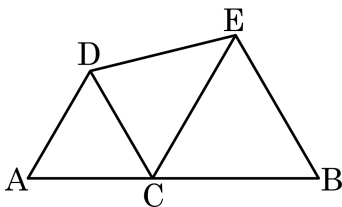
해설

$$\triangle ADF \text{ 에서 } \overline{AE} = \frac{\sqrt{3}}{2}\overline{AD} = 4 \therefore \overline{AD} = \frac{8\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AD} = \frac{\sqrt{3}}{2}\overline{AB} = \frac{8\sqrt{3}}{3} \therefore \overline{AB} = \frac{16}{3}(\text{cm})$$

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \frac{16}{3} \times \frac{8\sqrt{3}}{3} = \frac{64\sqrt{3}}{9}(\text{cm}^2)$$

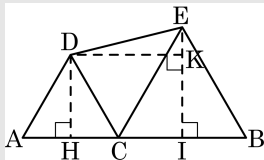
3. 길이가 14cm 인 $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 인 점 C 를 잡아서 다음 그림과 같이 정삼각형 DAC, ECB 를 그렸을 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?



- ① $\sqrt{13}(\text{cm})$ ② $2\sqrt{13}(\text{cm})$ ③ $3\sqrt{13}(\text{cm})$
 ④ $4\sqrt{13}(\text{cm})$ ⑤ $5\sqrt{13}(\text{cm})$

해설

점 D 에서 $\overline{EI}$ 에 내린 수선의 발을 K 라 하면



$$\overline{DH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}(\text{cm})$$

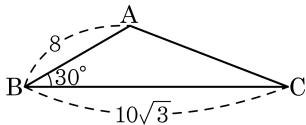
$$\overline{EI} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

$\triangle EDK$ 에서 $\overline{DK} = 7\text{cm}$

$$\overline{EK} = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = \sqrt{7^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}(\text{cm})$$

4. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 10\sqrt{3}$, $\angle B = 30^\circ$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① $4\sqrt{3}$

② 8

③ $6\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{31}$

⑤ $4\sqrt{31}$

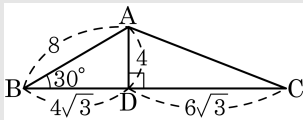
해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면 $1 : 2 = \overline{AD} : 8$, $\overline{AD} = 4$

$$\sqrt{3} : 1 = \overline{BD} : 4, \overline{BD} = 4\sqrt{3}$$

$$\overline{CD} = 10\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{4^2 + (6\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{31}$$



5. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = 6\sqrt{2}$ 인 정육면체의 대각선 AG의 길이는?

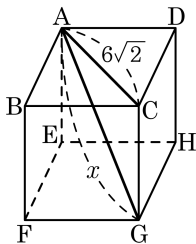
① 6

② $6\sqrt{2}$

③ $6\sqrt{3}$

④ $8\sqrt{2}$

⑤ $8\sqrt{3}$



해설

정육면체의 한 변의 길이를 a 라 하면

$$\overline{AC} = \sqrt{2} a = 6\sqrt{2} \therefore a = 6$$

$$\therefore \overline{AG} = 6\sqrt{3} \text{ 이다.}$$