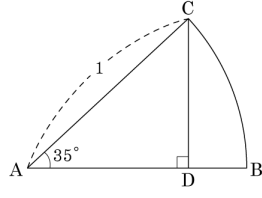


1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가 35° 인 부채꼴 ABC 가 있다. 점 C 에서 AB 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, 다음 중 $\overline{BD}$ 의 길이는?

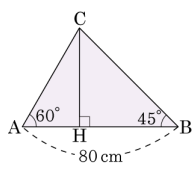


- ① $1 - \tan 35^\circ$ ② $1 + \sin 35^\circ$ ③ $1 - \cos 35^\circ$
④ $1 - \sin 35^\circ$ ⑤ $1 + \cos 35^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= \overline{AB} - \overline{AD} \\ \overline{AB} &= 1, \quad \overline{AD} = 1 \times \cos 35^\circ \\ \therefore \overline{BD} &= 1 - \cos 35^\circ\end{aligned}$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{CH}$ 의 길이는?

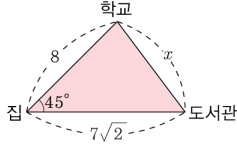


- ① $10(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ② $20(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ③ $30(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
 ④ $40(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $50(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned} \tan(90^\circ - 60^\circ) &= \frac{\overline{AH}}{\overline{CH}}, \quad \tan(90^\circ - 45^\circ) = \frac{\overline{BH}}{\overline{CH}} \\ \overline{CH} &= \frac{80}{\tan(90^\circ - 60^\circ) + \tan(90^\circ - 45^\circ)} \\ &= \frac{80}{\frac{\sqrt{3}}{3} + 1} \\ &= 40(3 - \sqrt{3})(\text{cm}) \end{aligned}$$

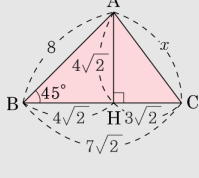
3. 다음 그림에서 학교와 도서관 사이의 거리 x 값은?



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

해설

점 A 에서 내린 수선의 발을 H 라 할 때



$$\begin{aligned}\overline{AH} &= 8 \times \sin 45^\circ = 4\sqrt{2} \\ \overline{BH} &= 8 \times \cos 45^\circ = 4\sqrt{2} \\ \overline{CH} &= \overline{BC} - \overline{BH} = 7\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \\ x &= \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2} = 5\sqrt{2} \quad \therefore 5\sqrt{2}\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4 인
정사면체 A - BCD 에서 BC 의 중점을 E 라
하자. $\angle AED = x$ 일 때, $\cos x$ 의 값은?

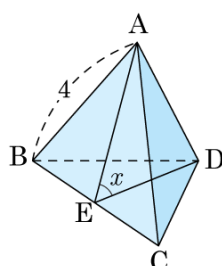
① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{16}$



해설

점 A 에서 밑면 $\triangle BCD$ 에 내린 수선의 발 H 는 $\triangle BCD$ 의 무게
중심이 된다.

$$\therefore EH = \frac{1}{3}ED$$

$$\triangle DBC \text{ 에서 } ED = AE = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$EH = \frac{1}{3} \times 2\sqrt{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\triangle AEH \text{ 에서 } \cos x = \frac{EH}{AE} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \div 2\sqrt{3} = \frac{1}{3}$$