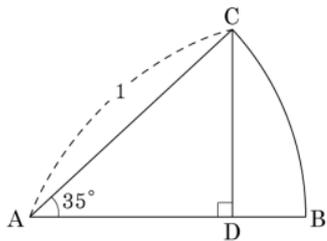


1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가 35° 인 부채꼴 ABC 가 있다. 점 C 에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, 다음 중 \overline{BD} 의 길이는?



① $1 - \tan 35^\circ$

② $1 + \sin 35^\circ$

③ $1 - \cos 35^\circ$

④ $1 - \sin 35^\circ$

⑤ $1 + \cos 35^\circ$

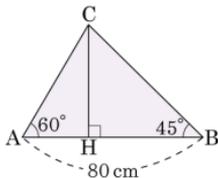
해설

$$\overline{BD} = \overline{AB} - \overline{AD}$$

$$\overline{AB} = 1, \overline{AD} = 1 \times \cos 35^\circ$$

$$\therefore \overline{BD} = 1 - \cos 35^\circ$$

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

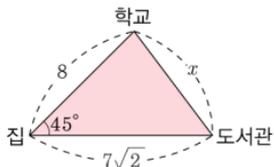
$$\tan(90^\circ - 60^\circ) = \frac{\overline{AH}}{\overline{CH}}, \quad \tan(90^\circ - 45^\circ) = \frac{\overline{BH}}{\overline{CH}}$$

$$\overline{CH} = \frac{80}{\tan(90^\circ - 60^\circ) + \tan(90^\circ - 45^\circ)}$$

$$= \frac{80}{\frac{\sqrt{3}}{3} + 1}$$

$$= 40(3 - \sqrt{3})(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서 학교와 도서관 사이의 거리 x 값은?



① $2\sqrt{2}$

② $3\sqrt{2}$

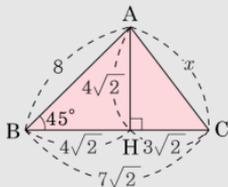
③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{3}$

⑤ $5\sqrt{2}$

해설

점 A 에서 내린 수선의 발을 H 라 할 때



$$\overline{AH} = 8 \times \sin 45^\circ = 4\sqrt{2}$$

$$\overline{BH} = 8 \times \cos 45^\circ = 4\sqrt{2}$$

$$\overline{CH} = \overline{BC} - \overline{BH} = 7\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$x = \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2} = 5\sqrt{2} \quad \therefore 5\sqrt{2}$$

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

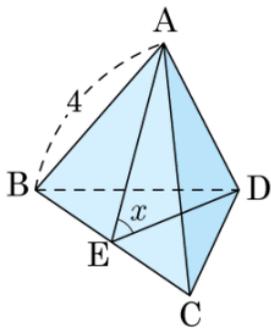
① $\frac{1}{2}$

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.

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

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

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

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