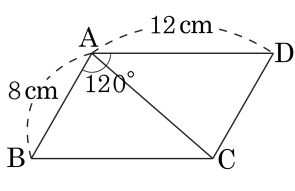


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\text{ cm}$, $\overline{AD} = 12\text{ cm}$, $\angle A = 120^\circ$ 인 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC의 길이를 구하여라.

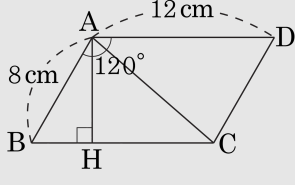


▶ 답 : cm

▷ 정답 : $4\sqrt{7}$ cm

해설

점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라하면



$$\overline{AH} = 8 \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

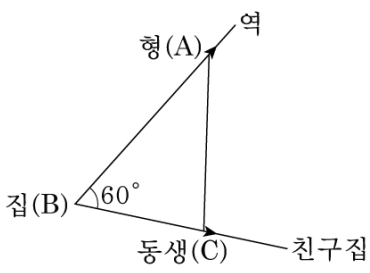
$$\begin{aligned} \overline{CH} &= 12 - \overline{BH} = 12 - 8 \cos 60^\circ \\ &= 12 - 4 = 8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{CH}^2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC}^2 = (4\sqrt{3})^2 + 8^2 = 112$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} = 4\sqrt{7} \text{ (cm)}$$

2. 다음 그림과 같이 형은 기차를 타려고 시속 6 km로, 동생은 친구 집에 가려고 시속 4 km로 갔다. 30 분 후에 두 형제간의 거리를 구하여라.



▶ 답 : km

▷ 정답 : $\sqrt{7}$ km

해설

(형이 간 거리) $= 6 \times 0.5 = 3$ (km)
 (동생이 간 거리) $= 4 \times 0.5 = 2$ (km)
 점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라하면,
 $\overline{AH} = 3 \sin 60^\circ$
 $= 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ (km)
 $\overline{BH} = 3 \cos 60^\circ = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ (km)에서
 $\overline{HC} = \frac{1}{2}$ (km)이다.
 $\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2 = \left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 7$
 따라서 $\overline{AC} = \sqrt{7}$ (km)이다.