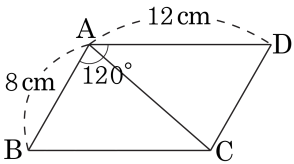
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\,\text{cm}$, $\overline{AD} = 12\,\text{cm}$, $\angle A = 120°$ 인 평행사변형 ABCD 에서 대각선 AC 의 길이를 구하여라.

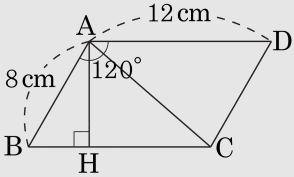


▶ 답 : cm

▷ 정답 : $4\sqrt{7}$ cm

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라하면

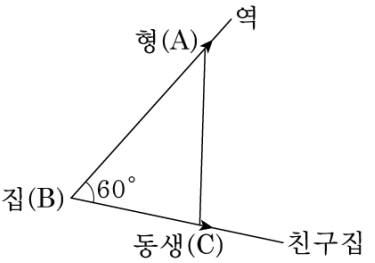


$\overline{AH} = 8\sin 60° = 8 \times \dfrac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$ (cm)

$\overline{CH} = 12 - \overline{BH} = 12 - 8\cos 60°$
$= 12 - 4 = 8$ (cm)

$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{CH}^2$ 이므로
$\overline{AC}^2 = (4\sqrt{3})^2 + 8^2 = 112$
따라서 $\overline{AC} = 4\sqrt{7}$ (cm)

2. 다음 그림과 같이 형은 기차를 타려고 시속 6 km로, 동생은 친구집에 가려고 시속 4 km로 갔다. 30분 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,

$\overline{AH} = 3\sin 60° = 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ (km)

$\overline{BH} = 3\cos 60° = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ (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.