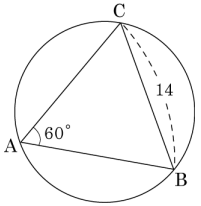
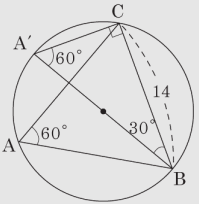
1. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 60°$, $\overline{BC} = 14$ 일 때 $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이를 구하여라.



① $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $\frac{14\sqrt{3}}{3}$

④ $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ ⑤ $6\sqrt{3}$

해설



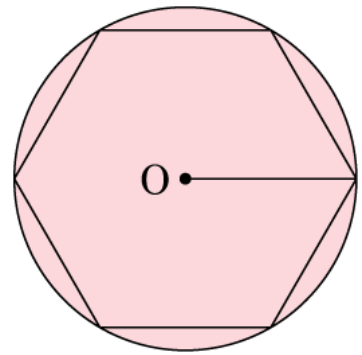
$\cos 30° = \frac{14}{\overline{A'B}}$ $\overline{A'B} = \frac{14}{\cos 30°}$

$\overline{A'B} = 14 \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{28\sqrt{3}}{3}$ (cm)

$\therefore \overline{A'B}$ 가 지름이므로 반지름은

$\frac{28\sqrt{3}}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{14\sqrt{3}}{3}$ (cm) 이다.

2. 다음 그림과 같이 원의 넓이가 9π 인 원에 내접하는 정육각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

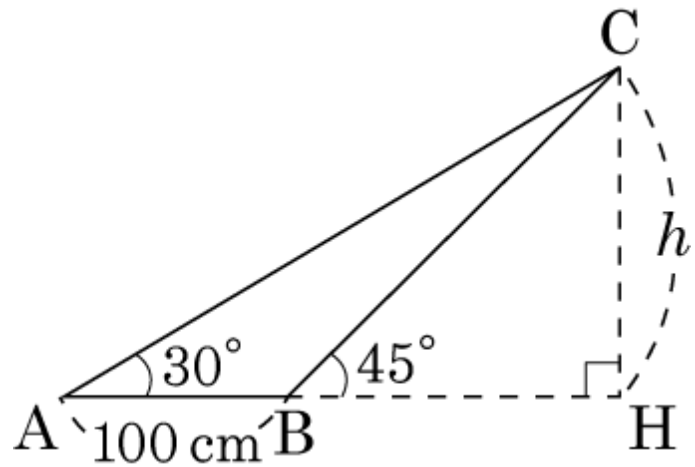
▷ 정답 : $\frac{27\sqrt{3}}{2}$

해설

정육각형의 넓이 = 정삼각형의 넓이 × 6 이다.
또한, 원의 넓이가 9π 이므로 원의 반지름은 3 이다.

따라서 $(\frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times \sin 60°) \times 6 = \frac{27\sqrt{3}}{2}$ 이다.

3. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\angle A = 30\,^\circ$, $\angle CBH = 45\,^\circ$, $\overline{AB} = 100$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 높이 h 를 구하여라.



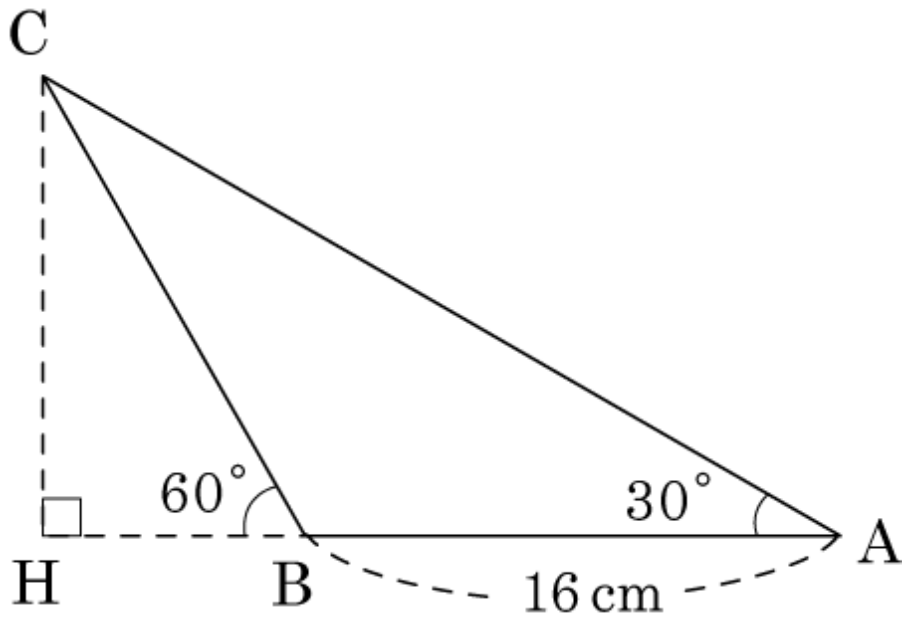
▶ 답 :

▷ 정답 : $50(\sqrt{3}+1)$

해설

$$h = \frac{100}{\tan(90\,^\circ - 30\,^\circ) - \tan(90\,^\circ - 45\,^\circ)}$$
$$= \frac{100}{\tan 60\,^\circ - \tan 45\,^\circ}$$
$$= \frac{100}{\sqrt{3}-1} = \frac{100(\sqrt{3}+1)}{3-1}$$
$$= 50(\sqrt{3}+1)$$

4. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 가 있다. $\overline{CH}$ 의 길이는?



① $6\sqrt{3}$cm

② $7\sqrt{2}$cm

③ $7\sqrt{3}$cm

④ $8\sqrt{2}$cm

⑤ $8\sqrt{3}$cm

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = 16(\text{cm})$

$\overline{CH} = 16\sin 60° = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$