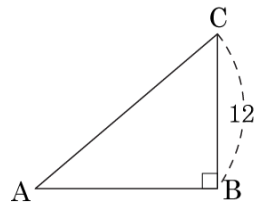


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, $\overline{BC}$ 가 12cm 일 때, $\overline{AC} - \overline{AB}$ 의 값은?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

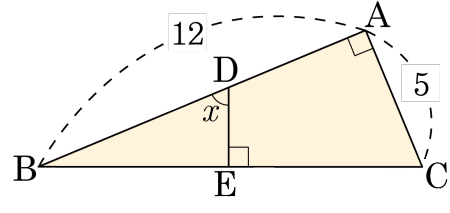
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AC} \times \sin A = \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AC} \times \frac{4}{5} = 12, \overline{AC} = 15$$

$$\text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{AB} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} - \overline{AB} = 15 - 9 = 6 \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\sin x \times \cos x \times \tan x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{144}{169}$

해설

$\triangle DBE \sim \triangle CBA$ (AA 닮음)

$\therefore \angle C = x$

$\overline{BC} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$

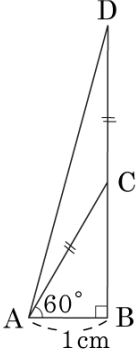
$\sin x = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{12}{13}$

$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{13}$

$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{5}$

$\therefore \sin x \times \cos x \times \tan x = \frac{144}{169}$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = 1\text{cm}$, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle CAB = 60^\circ$ 인 직각삼각형이고, $\overline{AC} = \overline{CD}$ 이다. 이때, $\tan 75^\circ$ 의 값은?



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

해설

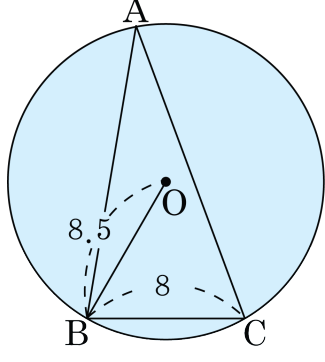
$$\overline{AC} = \frac{1}{\cos 60^\circ} = 2$$

이등변삼각형 DCA 에서 $\angle ACB = 30^\circ$ 이므로
 $\angle CAD = \angle CDA = 15^\circ$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \tan \angle DAB = \frac{\overline{BD}}{\overline{AB}} = \overline{BC} + \overline{CD}$$

$$\therefore \tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$$

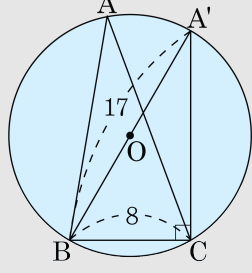
4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8.5 인 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 8$ 일 때, $\cos A \times \frac{1}{\tan A} \times \sin A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{225}{289}$

해설



$$\angle A = \angle A'$$

$$\overline{A'C} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

$$\begin{aligned} \cos A \times \frac{1}{\tan A} \times \sin A &= \frac{15}{17} \times \frac{15}{8} \times \frac{8}{17} \\ &= \frac{15^2}{17^2} = \frac{225}{289} \end{aligned}$$

5. 다음 중 옳은 것은?

① $\sin 30^\circ - \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$

② $\cos 30^\circ \times \tan 30^\circ + \sin 60^\circ \times \tan 30^\circ = 2$

③ $\frac{\cos 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3}$

④ $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ = \sqrt{2}$

⑤ $\tan 60^\circ \times \tan 45^\circ = \sqrt{6}$

해설

① $\sin 30^\circ - \sin 60^\circ = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$

② $\cos 30^\circ \times \tan 30^\circ + \sin 60^\circ \times \tan 30^\circ = 1$

③ $\frac{\cos 60^\circ}{\sin 30^\circ} = 1$

⑤ $\tan 60^\circ \times \tan 45^\circ = \sqrt{3}$