

1. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

② $\sin 85^\circ > \sin 25^\circ$

③ $\sin 40^\circ > \cos 20^\circ$

④ $\cos 10^\circ < \cos 80^\circ$

⑤ $\sin 75^\circ > \cos 75^\circ$

해설

③ $0^\circ \leq x < 45^\circ$ 인 범위에서는, $\sin x < \cos x$ 이므로

$$\therefore \sin 40^\circ < \cos 20^\circ$$

④ $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 인 범위에서는 x 의 값이 증가하면 $\cos x$ 의 값은 1 에서 0 까지 감소한다.

$$\therefore \cos 10^\circ > \cos 80^\circ$$

2. 다음 삼각비의 값 중 가장 작은 값은?

① $\sin 25^\circ$

② $\cos 0^\circ$

③ $\cos 10^\circ$

④ $\tan 45^\circ$

⑤ $\tan 60^\circ$

해설

① $\sin 25^\circ$ 와 ③ $\cos 10^\circ$

$0^\circ \leq x < 45^\circ$ 일 때, $\sin x < \cos x$

따라서 $\sin 25^\circ < \cos 10^\circ < 1$

② $\cos 0^\circ = 1$

④ $\tan 45^\circ = 1$

⑤ $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

따라서 가장 작은 값은 ① $\sin 25^\circ$

3. $45^\circ \leq A \leq 90^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\sin A - \cos A)^2} - \sqrt{(\sin A - \cos A)^2}$ 을 간단히 하면?

① $2\sqrt{3}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $\sqrt{2}$

⑤ 0

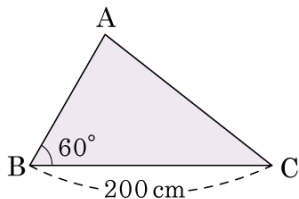
해설

$45^\circ \leq A \leq 90^\circ$ 일 때 $\sin A \geq \cos A$ 이므로

$$(\sin A - \cos A) - (\sin A - \cos A)$$

$$= \sin A - \cos A - \sin A + \cos A = 0$$

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 200$ cm,
 $\angle B = 60^\circ$ 이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가
 $600\sqrt{3}\text{ cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ① $\sqrt{237}$ cm ② $\sqrt{2359}$ cm
 ③ $3\sqrt{2359}$ cm ④ $4\sqrt{2359}$ cm
 ⑤ $6\sqrt{2359}$ cm

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle ABC$ 의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 200 \times \overline{AH} = 600\sqrt{3}$ 이다.

$$\therefore \overline{AH} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$\triangle ABH$ 에서

$$\overline{BH} = \overline{AH} \cdot \tan 30^\circ = 6\sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 6 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{CH} = 200 - 6 = 194 \text{ (cm)}$$

따라서 $\triangle ACH$ 에서

$$\overline{AC} = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 + 194^2} = 4\sqrt{2359} \text{ (cm) 이다.}$$