

1. 다음 주어진 삼각비의 값 중 가장 작은 값과 가장 큰 값을 짝지은 것은?

보기

㉠ $\sin 45^\circ$	㉡ $\cos 45^\circ$	㉢ $\sin 0^\circ$
㉤ $\cos 60^\circ$	㉦ $\tan 60^\circ$	

- ① ㉤, ㉠ ② ㉢, ㉠ ③ ㉤, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉦

해설

$\text{㉠} \sin 45^\circ = \text{㉡} \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\text{㉢} \sin 0^\circ = 0$
 $\text{㉤} \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 $\text{㉦} \tan 60^\circ = \sqrt{3}$
따라서 가장 작은 값은 ㉢ $\sin 0^\circ$, 가장 큰 값은 ㉦ $\tan 60^\circ$

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. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

- ① A 의 값이 커지면 $\tan A$ 의 값도 커진다.
- ② A 의 값이 커지면 $\cos A$ 의 값도 커진다.
- ③ A 의 값이 커지면 $\sin A$ 의 값도 커진다.
- ④ $\sin A$ 의 최댓값은 1, 최솟값은 0이다.
- ⑤ $\tan 90^\circ$ 의 값은 정할 수 없다.

해설

$\angle A$ 의 크기가 커질수록 $\sin A$, $\tan A$ 의 값은 커지고 $\cos A$ 의 값은 작아진다.

4. $0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(1 - \tan x)^2}$ 의 값은?

① $1 - \tan x$

② $\tan x + 1$

③ $\tan x - 1$

④ 1

⑤ 0

해설

$0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, $\tan x < \tan 45^\circ$ 이므로 $\tan x < 1$ 이다.
따라서 $1 - \tan x > 0$ 이고, $\sqrt{(1 - \tan x)^2} = 1 - \tan x$ 이다.

5. $\sqrt{(1-\sin A)^2} - \sqrt{(\sin A-1)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq A < 90^\circ$)

- ① $2\sin A$
- ② $2\sin A + 2$
- ③ 0
- ④ $-2\sin A$
- ⑤ $-2\sin A - 2$

해설

$0 \leq \sin A < 1$ 이므로

$\sin A - 1 < 0$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(1-\sin A)^2} - \sqrt{(\sin A-1)^2} \\ &= (1-\sin A) - \{-(\sin A-1)\} \\ &= 1-\sin A + \sin A - 1 = 0 \end{aligned}$$

6. $\sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

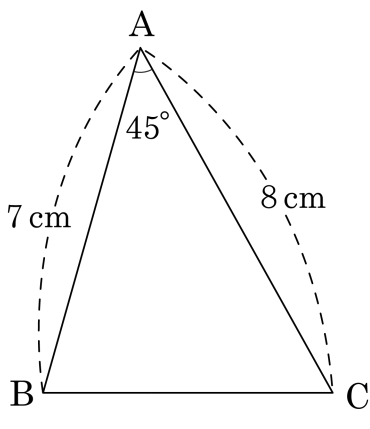
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$0 \leq \sin x \leq 1$ 이므로 $\sin x - 1 \leq 0$ 이다.

$$\begin{aligned} & \sqrt{(\sin x + 1)^2} + \sqrt{(\sin x - 1)^2} \\ &= \sin x + 1 - (\sin x - 1) = 2 \end{aligned}$$

7. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



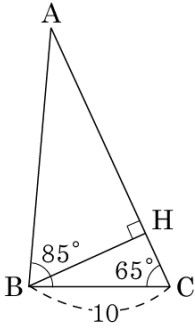
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $14\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 85^\circ$, $\angle C = 65^\circ$, $BC = 10$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하여라. (단, $\sin 65^\circ = 0.9063$)



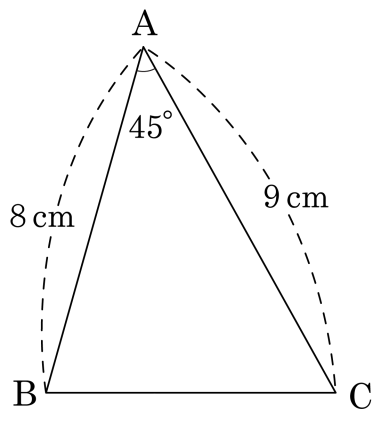
▶ 답 :

▷ 정답 : 18.126

해설

$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ - (85^\circ + 65^\circ) = 30^\circ \\ \overline{BH} &= 10 \sin 65^\circ = 9.063 \\ \therefore \overline{AB} &= \frac{\overline{BH}}{\sin 30^\circ} = 9.063 \times 2 = 18.126\end{aligned}$$

9. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

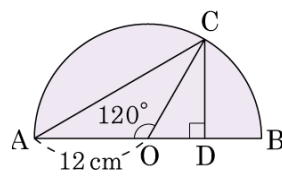
▷ 정답 : $18\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고 $\angle AOC = 120^\circ$, $\angle ADC = 90^\circ$, $\overline{AO} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle AOC$ 의 넓이는?

- ① $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $24\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ③ $36\sqrt{3}\text{cm}^2$ ④ $48\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ⑤ $60\sqrt{3}\text{cm}^2$

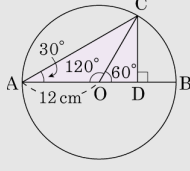


해설

$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times \overline{AO} \times \overline{CD}$$

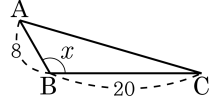
$$\overline{CD} = 12 \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$$

$$\text{따라서 } \triangle AOC = \frac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

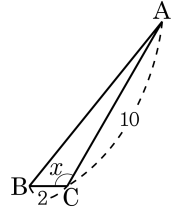


11. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

(1) $\triangle ABC$ 의 넓이 : $40\sqrt{3}$



(2) $\triangle ABC$ 의 넓이 : $5\sqrt{3}$



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 120°

▷ 정답 : (2) 120°

해설

$$(1) \frac{1}{2} \times 8 \times 20 \times \sin(180^\circ - x) = 40\sqrt{3}$$

$$\sin(180^\circ - x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$180^\circ - x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

$$(2) \frac{1}{2} \times 2 \times 10 \times \sin(180^\circ - x) = 5\sqrt{3}$$

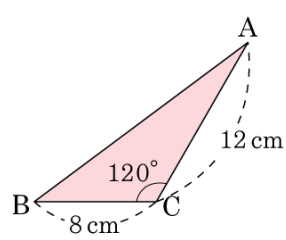
$$\sin(180^\circ - x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$180^\circ - x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

12. 다음 그림의 삼각형의 넓이를 옳게 구한 것은?

- ① 24cm^2 ② $24\sqrt{2}\text{cm}^2$
③ $24\sqrt{3}\text{cm}^2$ ④ 48cm^2
⑤ $48\sqrt{2}\text{cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 24\sqrt{3}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$