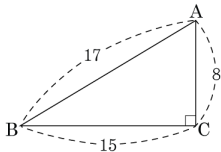


1. 다음 중 $\cos A$ 와 값이 같은 삼각비는?



① $\sin A$

② $\sin B$

③ $\cos B$

④ $\tan A$

⑤ $\tan B$

해설

$\sin B = \frac{8}{17}$, $\cos A = \frac{8}{17}$ 이므로, $\sin B = \cos A$ 이다.

2. 한 직각삼각형에서 $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{2}}{4}$

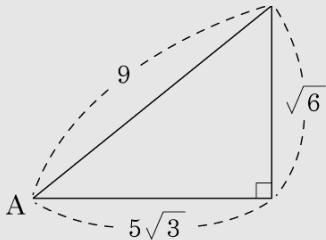
② $\frac{\sqrt{2}}{5}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{6}$

④ $\frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

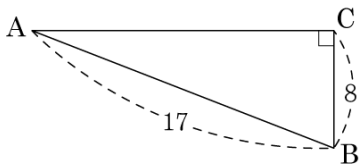
해설



$$\tan A = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{5}$$

3. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$ 일 때,
 $\sin A + \cos A$ 의 값은?

- ① $\frac{17}{8}$ ② $\frac{21}{8}$ ③ $\frac{23}{8}$
 ④ $\frac{8}{17}$ ⑤ $\frac{23}{17}$



해설

$$\overline{AC}^2 = 17^2 - 8^2 = 15^2 \quad \therefore \overline{AC} = 15$$

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{17}$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{15}{17}$$

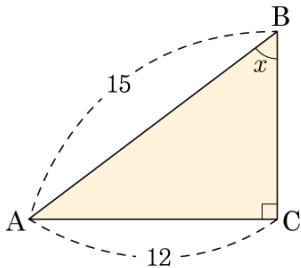
$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{23}{17}$$

4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\sin x$ 의 값은?

① $\frac{3}{5}$
④ $\frac{4}{3}$

② $\frac{4}{5}$
⑤ $\frac{5}{4}$

③ $\frac{3}{4}$



해설

$$\sin x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{5} \text{ 이다.}$$

5. 다음 중 삼각비의 값이 옳지 않은 것은?

① $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

② $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

③ $\tan 45^\circ = 1$

④ $\cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

해설

④ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x 의 값은 ?

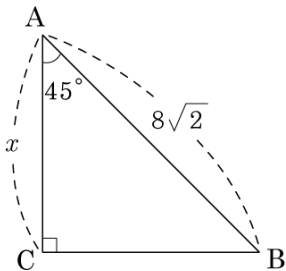
① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9



해설

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad 2x = 16$$

$$\therefore x = 8$$

7. $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ - \tan 0^\circ = A$, $\sin 0^\circ + \tan 0^\circ + \cos 90^\circ = B$ 라 할 때,
 AB 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$A = 1 + 1 - 0 = 2, B = 0 + 0 + 0 = 0 \text{ 이므로}$$

$$\therefore AB = 2 \times 0 = 0$$

8. 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

$$\textcircled{㉠} \sin 45^\circ = \textcircled{㉡} \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\textcircled{㉢} \sin 0^\circ = 0$$

$$\textcircled{㉤} \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{㉦} \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

따라서 가장 작은 값은 $\textcircled{㉢} \sin 0^\circ$, 가장 큰 값은 $\textcircled{㉦} \tan 60^\circ$

9. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

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

㉡ $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ$

㉢ $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$

㉤ $\tan 30^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

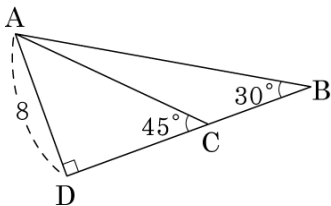
⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ $\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3}$

㉤ $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 이므로 옳은 것은 ㉡, ㉤이다.

10. 다음과 같은 직각삼각형 ABD가 있다. $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① $6(\sqrt{3} - 1)$
- ② $7(\sqrt{3} - 1)$
- ③ $8(\sqrt{3} - 1)$
- ④ $9(\sqrt{3} - 1)$
- ⑤ $10(\sqrt{3} - 1)$

해설

$\overline{CD} = 8$, $\overline{BC} = x$ 라고 하면

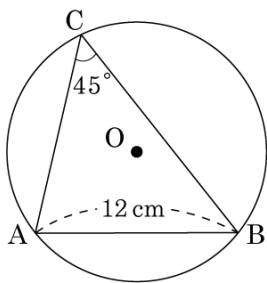
$$\tan 30^\circ = \frac{\overline{AD}}{\overline{BD}} = \frac{8}{x+8}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{8}{x+8}, \quad x+8 = 8\sqrt{3}$$

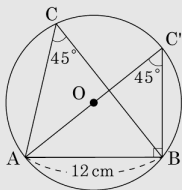
$$\therefore x = 8\sqrt{3} - 8 = 8(\sqrt{3} - 1)$$

11. $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 에 대한 원주각의 크기가 45° 이고, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, 외접원 O 의 넓이는?

- ① $9\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$
 ③ $36\pi\text{cm}^2$ ④ $72\pi\text{cm}^2$
 ⑤ $144\pi\text{cm}^2$



해설



그림과 같이 원 O 의 지름 $C'A$ 를 그으면 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 에 대한 원주각의 크기는 서로 같으므로

$$\angle AC'B = \angle ACB = 45^\circ$$

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로

$$\angle ABC' = 90^\circ$$

$$\cos 45^\circ = \frac{12}{\overline{AC'}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \overline{AC'} = 12\sqrt{2}(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\overline{AO} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$$

따라서 외접원 O 의 넓이는

$$S = \pi r^2 = \pi \times (6\sqrt{2})^2 = 72\pi(\text{cm}^2)$$

12. 다음 보기 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\tan 46^\circ < \tan 45^\circ$

㉡ $\cos 0^\circ > \tan 50^\circ$

㉢ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

㉣ $\cos 47^\circ < \cos 77^\circ$

㉤ $\sin 75^\circ > \sin 15^\circ$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ $0^\circ \leq x < 90^\circ$ 인 범위에서 x 의 값이 증가하면 $\sin x, \tan x$ 의 값은 각각 증가한다.

㉠ $\tan 46^\circ > \tan 45^\circ$

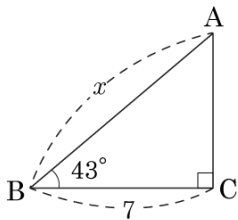
㉡ $\cos 0^\circ = 1, \tan 50^\circ > 1$

$\therefore \cos 0^\circ < \tan 50^\circ$

㉢ $0^\circ \leq x < 90^\circ$ 인 범위에서 x 의 값이 증가하면 $\cos x$ 의 값은 감소한다.

$\therefore \cos 47^\circ > \cos 77^\circ$

13. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 를 x 라 할 때, x 값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



① $\frac{7}{\cos 43^\circ}$

② $7 \cos 43^\circ$

③ $7 \sin 43^\circ$

④ $\frac{7}{\sin 43^\circ}$

⑤ $\frac{7}{\sin 47^\circ}$

해설

$$\cos B = \cos 43^\circ = \frac{7}{x}$$

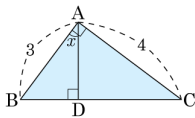
따라서 $x = \frac{7}{\cos 43^\circ}$ 이다.

$$\angle A = 90^\circ - 43^\circ = 47^\circ \text{ 이므로}$$

$$\sin A = \sin 47^\circ = \frac{7}{x}$$

따라서 $x = \frac{7}{\sin 47^\circ}$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\sin x$ 의 값은?



① $\frac{3}{2}$

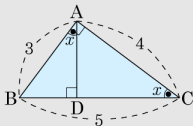
② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{5}{3}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설



$\angle x = \angle C$, $\overline{BC} = 5$ 이므로 $\sin x = \frac{3}{5}$ 이다.

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