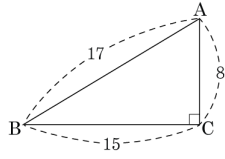


실력 확인 문제

1. 다음 중 $\cos A$ 와 값이 같은 삼각비는?



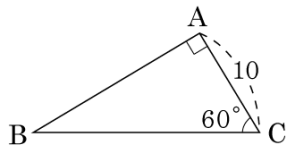
[배점 2, 하하]

- 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. 다음 직각삼각형에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

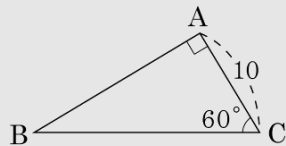


[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $10\sqrt{3}$

해설



$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{10} = \sqrt{3}$$

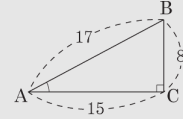
$$\overline{AB} = 10\sqrt{3}$$

3. $\sin A = \frac{8}{17}$ 일 때, $\cos A \tan A$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하하]

- ① $\frac{8}{15}$ ② $\frac{8}{17}$ ③ $\frac{15}{17}$ ④ $\frac{7}{19}$ ⑤ $\frac{9}{17}$

해설

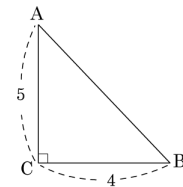


$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

$$\cos A = \frac{15}{17}, \tan A = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \cos A \times \tan A = \frac{15}{17} \times \frac{8}{15} = \frac{8}{17}$$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A$ 의 값은 얼마인가?



[배점 2, 하하]

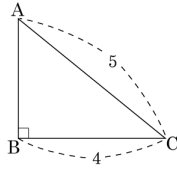
- ① $\frac{2\sqrt{41}}{41}$ ② $\frac{3\sqrt{41}}{41}$ ③ $\frac{4\sqrt{41}}{41}$
 ④ $\frac{5\sqrt{41}}{41}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{41}}{41}$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41}$$

$$\therefore \sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{\sqrt{41}} = \frac{4\sqrt{41}}{41}$$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대하여 $\sin C$, $\cos C$, $\tan C$ 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\sin C = \frac{3}{5}$

▶ 정답 : $\cos C = \frac{4}{5}$

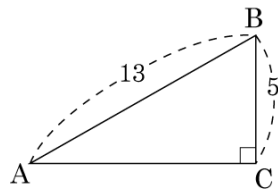
▶ 정답 : $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스의 정리에 의해 높이의 길이는 3 이다.

높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로 $\sin C = \frac{3}{5}$, $\cos C = \frac{4}{5}$, $\tan C = \frac{3}{4}$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\cos A + \sin A$ 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$\cos A + \sin A = \frac{12}{13} + \frac{5}{13} = \frac{17}{13}$$

7. $2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 30^\circ$ 의 값은?

[배점 2, 하중]

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

해설

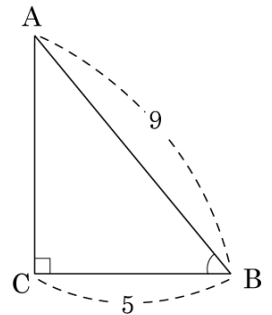
$$2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 30^\circ$$

$$= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = 1 + \frac{\sqrt{3}}{4}$$

8. 다음과 같이 $\angle C$ 가 90° 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\cos B$ 의 값은 ?

[배점 2, 하중]

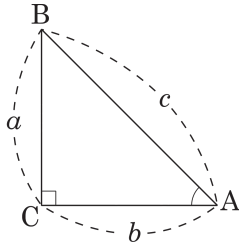
- ① $\frac{5}{9}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{5}{8}$
 ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{2}{9}$



해설

$$\cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{9}$$

9. 다음 그림을 보고, $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 의 값을 각각
바르게 구한 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $\sin A = \frac{a}{c}$, $\cos A = \frac{b}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
 ② $\sin A = \frac{b}{c}$, $\cos A = \frac{a}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
 ③ $\sin A = \frac{a}{c}$, $\cos A = \frac{b}{c}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
 ④ $\sin A = \frac{a}{c}$, $\cos A = \frac{c}{b}$, $\tan A = \frac{a}{b}$
 ⑤ $\sin A = \frac{a}{b}$, $\cos A = \frac{a}{c}$, $\tan A = \frac{b}{c}$

해설

$$\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗변}} = \frac{a}{c}, \cos A = \frac{\text{밑변}}{\text{빗변}} = \frac{b}{c}, \tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변}} = \frac{a}{b}$$

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

보기

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

[배점 3, 하상]

- ① ㉣, ㉠ ② ㉣, ㉠ ③ ㉤, ㉢
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

$$\textcircled{1} \sin 45^\circ = \textcircled{2} \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\textcircled{3} \sin 0^\circ = 0$$

$$\textcircled{4} \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

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

따라서 가장 작은 값은 $\textcircled{3} \sin 0^\circ$, 가장 큰 값은
 $\textcircled{5} \tan 60^\circ$

11. 다음 식의 값은?

$$\frac{1}{2} \tan 45^\circ - 3\sqrt{2} \cos 60^\circ + \sqrt{3} \sin 60^\circ$$

[배점 3, 하상]

- ① 1 ② $\frac{4-3\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{4+3\sqrt{2}}{2}$
 ④ $\frac{4-3\sqrt{2}}{3}$ ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{1}{2} \times 1 - 3\sqrt{2} \times \frac{1}{2} + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{3}{2}\sqrt{2} + \frac{3}{2} = \frac{4-3\sqrt{2}}{2} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

12. 다음 중 삼각비의 값이 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- 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

$$\textcircled{4} \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

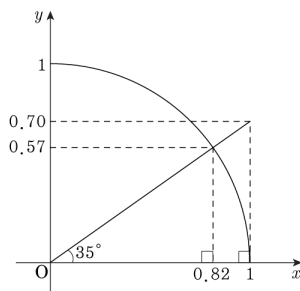
13. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ② $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 ③ $\tan 45^\circ = 1$ ④ $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 ⑤ $\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

해설

⑤ $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\cos 55^\circ$ 와 같은 값을 갖는 것은?



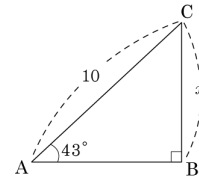
[배점 3, 하상]

- ① $\sin 55^\circ$ ② $\tan 55^\circ$ ③ $\sin 35^\circ$
 ④ $\cos 35^\circ$ ⑤ $\tan 35^\circ$

해설

$$\sin 35^\circ = \frac{0.57}{1} = 0.57$$

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 x 의 값을 구하면?



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6821	1.0724

[배점 3, 하상]

- ① 6.82 ② 6.947 ③ 7.071
 ④ 7.193 ⑤ 7.314

해설

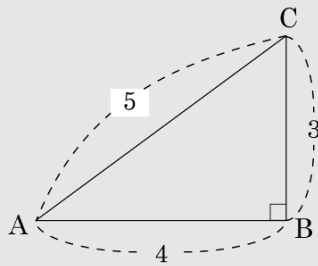
$$\sin 43^\circ = \frac{x}{10} \text{ 이므로 } x = 10 \times \sin 43^\circ = 10 \times 0.682 = 6.82 \quad \therefore 6.82$$

16. $\cos A = \frac{4}{5}$ 일 때, $20 \sin A \times \tan A$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 4.5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설



$\cos A = \frac{4}{5}$ 이므로 $\sin A = \frac{3}{5}$, $\tan A = \frac{3}{4}$
따라서 $20 \sin A \times \tan A = 20 \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = 9$ 이다.

17. $4 \sin 30^\circ \tan 45^\circ \cos 60^\circ - 2$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$(\text{준식}) = 4 \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} - 2 = 1 - 2 = -1$$

18. $\tan A = \frac{4}{3}$ 일 때, $\sin A - \cos A$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

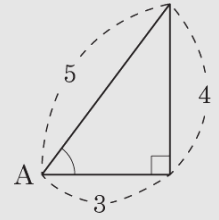
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{5}$

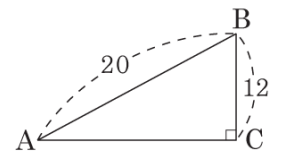
해설

$$\tan A = \frac{4}{3} \text{ 이면}$$

$$\therefore \sin A - \cos A = \frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$



19. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\sin A - \cos A$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{5}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{256} = 16$$

$$\sin A - \cos A = \frac{12}{20} - \frac{16}{20} = -\frac{4}{20} = -\frac{1}{5}$$

20. $\tan A = 1$ 일 때, $(1 - \sin A)(1 + \cos A)$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

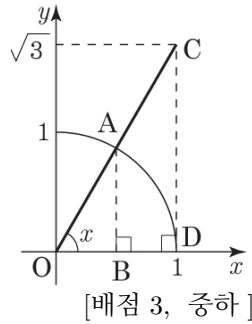
$$\tan A = 1 \text{ 일 때, } A = 45^\circ$$

$$(1 - \sin A)(1 + \cos A)$$

$$= (1 - \sin 45^\circ)(1 + \cos 45^\circ)$$

$$= \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 1 - \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

21. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 값과 x 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

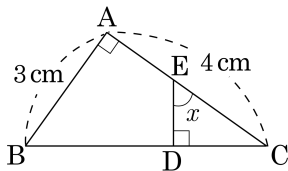
▷ 정답 : $\tan x = \sqrt{3}$

▷ 정답 : $x = 60^\circ$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} \quad \therefore x = 60^\circ$$

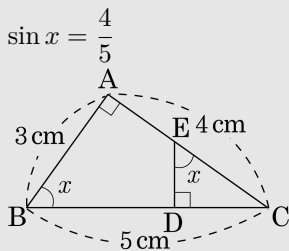
22. 다음 그림에서 $\sin x$ 의 값은?



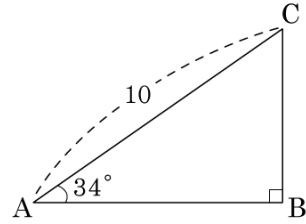
[배점 4, 중중]

- ① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설



23. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하면?



각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

[배점 4, 중중]

- ① 5.592 ② 8.29 ③ 13.882

- ④ 23.882 ⑤ 29.107

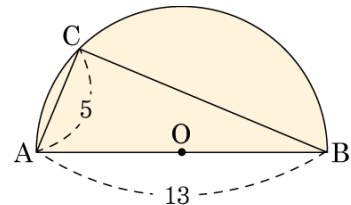
해설

$$\overline{AB} = 10 \times \sin 56^\circ = 10 \times 0.829 = 8.29$$

$$\overline{BC} = 10 \times \cos 56^\circ = 10 \times 0.5592 = 5.592$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $10 + 8.29 + 5.592 = 23.882$ 이다.

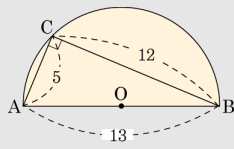
24. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 가 지름인 반원 O에서 $\sin A$ 의 값을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{12}{13}$ ② $\frac{13}{12}$ ③ $\frac{5}{13}$ ④ $\frac{13}{5}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설



지름에 대한 원주각은 90° 이므로 $\angle ACB = 90^\circ$

$\overline{BC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ 이다.

따라서 $\sin A = \frac{12}{13}$ 이다.

25. $\cos A = \frac{3}{5}$ 일 때, $\tan(90^\circ - A)$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

$\cos A = \frac{3}{5}$ 이면 $\sin A = \frac{4}{5}$, $\tan A = \frac{4}{3}$
따라서 $\tan(90^\circ - A) = \frac{1}{\tan A} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4}$ 이다.