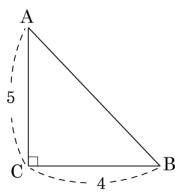


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A$ 의 값은 얼마인가?



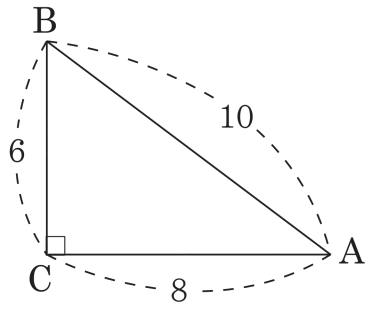
- ① $\frac{2\sqrt{41}}{41}$ ② $\frac{3\sqrt{41}}{41}$ ③ $\frac{4\sqrt{41}}{41}$
 ④ $\frac{5\sqrt{41}}{41}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{41}}{41}$

해설

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

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

2. 다음과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A - \cos A$ 의 값으로 바른 것은?



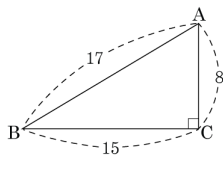
- ① $-\frac{1}{7}$ ② $-\frac{4}{5}$ ③ $-\frac{1}{5}$ ④ $-\frac{2}{3}$ ⑤ $-\frac{3}{4}$

해설

$$\sin A = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \quad \cos A = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

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

3. 다음 중 $\cos A$ 와 값이 같은 삼각비는?

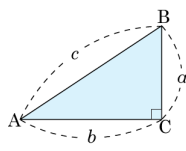


- ① $\sin A$ ② $\sin B$ ③ $\cos B$ ④ $\tan A$ ⑤ $\tan B$

해설

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

4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\cos A$ 의 값을 구하여라.



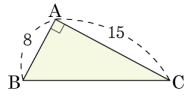
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{b}{c}$

해설

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

5. 다음 그림에서 $\sin B$, $\cos B$, $\tan B$ 의 값을 차례로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\sin B = \frac{15}{17}$

▶ 정답 : $\cos B = \frac{8}{17}$

▶ 정답 : $\tan B = \frac{15}{8}$

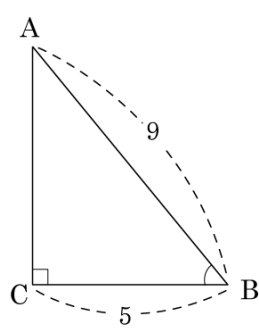
해설

$\overline{BC} = 17$ 이고 $\overline{AB}$ 가 밑변이므로

$$\therefore \sin B = \frac{15}{17}, \cos B = \frac{8}{17}, \tan B = \frac{15}{8}$$

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

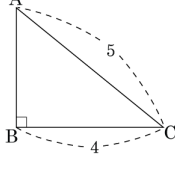
- ① $\frac{5}{9}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{5}{8}$
④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{2}{9}$



해설

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

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



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\sin C = \frac{3}{5}$

▶ 정답 : $\cos C = \frac{4}{5}$

▶ 정답 : $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 높이의 길이는 3 이다.

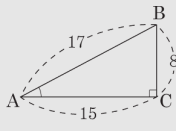
높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로 $\sin C = \frac{3}{5}$, $\cos C = \frac{4}{5}$,

$\tan C = \frac{3}{4}$ 이다.

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

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

해설



$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

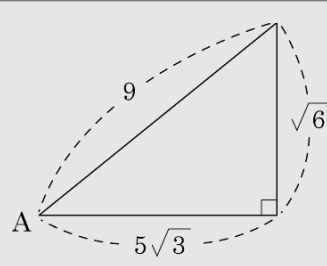
$$\cos A = \frac{15}{17}, \quad \tan A = \frac{8}{15}$$

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

9. 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



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

10. $\sin A = \frac{12}{13}$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{181}{65}$

해설

$\sin A = \frac{12}{13}$ 이므로

(다른 한 변의 길이) $= \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$

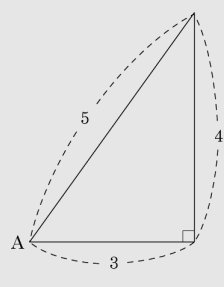
$$\cos A + \tan A = \frac{5}{13} + \frac{12}{5} = \frac{181}{65}$$

11. $\cos A = \frac{3}{5}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값을 구하여라.(단, $\angle A$ 는 예각)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{32}{15}$

해설



$$\sin A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{4}{3} = \frac{32}{15}$$

12. $\cos A = \frac{5}{13}$ 일 때, $\frac{1}{\sin A} + \frac{1}{\tan A}$ 의 값을 구하여라. (단, $\angle A$ 는 예각)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned} 13^2 - 5^2 &= 169 - 25 = 144 = 12^2 \\ \frac{1}{\sin A} + \frac{1}{\tan A} &= \frac{13}{12} + \frac{5}{12} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

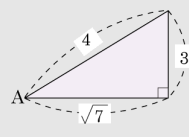
13. $\sin A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값은?

① $\frac{16\sqrt{7}}{27}$
 ④ $\frac{19\sqrt{7}}{28}$

② $\frac{17\sqrt{7}}{27}$
 ⑤ $\frac{20\sqrt{7}}{27}$

③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$

해설



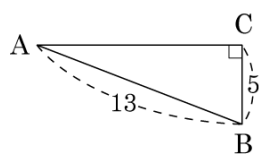
$\sin A = \frac{3}{4}$ 이므로

$$\cos A = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$$\tan A = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$$

$$\therefore \cos A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{3\sqrt{7}}{7} = \frac{19\sqrt{7}}{28}$$

14. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AC}^2 = 13^2 - 5^2 = 12^2 \quad \therefore \overline{AC} = 12$$

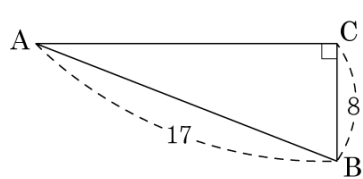
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{12}{13}$$

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

15. 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

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

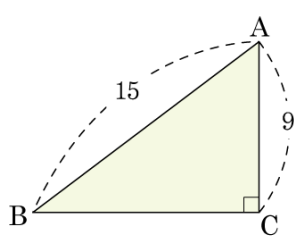
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{17}$$

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

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

16. 다음 직각삼각형 ABC 에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\cos A + \sin A = \frac{7}{5}$
 ② $\tan A = \frac{3}{4}$
 ③ $\sin B = \frac{3}{5}$
 ④ $\tan B = \frac{3}{5}$
 ⑤ $\cos B \times \cos A = \frac{12}{5}$



해설

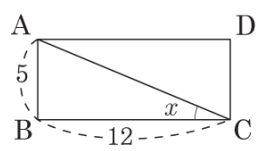
$$\overline{BC} = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$$

$$\textcircled{2} \tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{4} \tan B = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \cos B \times \cos A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \times \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{25}$$

17. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle ACB = x$ 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

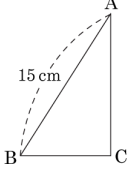
▷ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13 \\ \therefore \sin x + \cos x &= \frac{5}{13} + \frac{12}{13} = \frac{17}{13} \end{aligned}$$

18. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\cos B = \frac{3}{5}$ 일 때, $\overline{BC} = (\quad)\text{cm}$

이다. 빈칸을 채워 넣어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

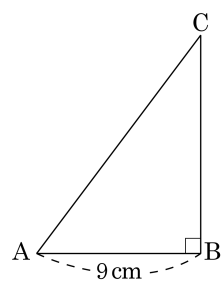
해설

빗변의 길이가 주어진 경우

$\overline{BC} = \overline{AB} \times \cos A$ 이므로

$\overline{BC} = 15 \times \frac{3}{5} = 9(\text{cm})$ 이다.

19. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\tan A = \frac{4}{3}$ 이고, $\overline{AB}$ 가 9cm 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 12cm

해설

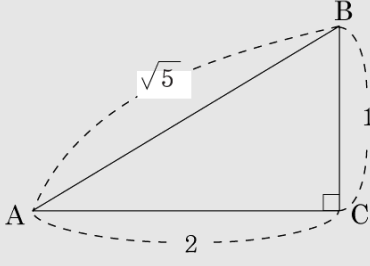
$\overline{BC} = \overline{AB} \times \tan A$ 이므로

$\overline{BC} = 9 \times \frac{4}{3} = 12(\text{cm})$ 이다.

20. $\tan A = 0.5$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값은?(단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

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

해설



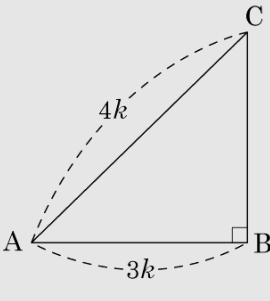
$\tan A = 0.5 = \frac{1}{2}$ 이므로
 $\overline{AB} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ 이다
 $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$
따라서 $\sin A + \cos A = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ 이다.

21. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$
- ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$
- ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$
- ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$
- ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

해설

$\cos A = \frac{3}{4}$ 인 $\triangle ABC$ 를 그려 보면
 $\overline{BC} = \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2} = \sqrt{7}k$
 $\therefore \sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3}$
 $\therefore \sin A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} = \frac{7\sqrt{7}}{12}$



22. $\tan A = 2$ 일 때, $\sin^2 A - \cos^2 A$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

$\tan A = 2$ 를 만족하는 직각삼각형

ABC 를 만들면

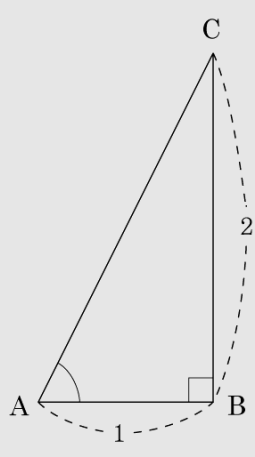
$$\overline{AC} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$\therefore \sin A = \frac{2}{\sqrt{5}},$$

$$\cos A = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\therefore \sin^2 A - \cos^2 A$$

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



23. $\tan(x + 15^\circ) = 1$ 일 때, $\sin x + \cos x$ 의 값은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$)

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② 1

③ $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

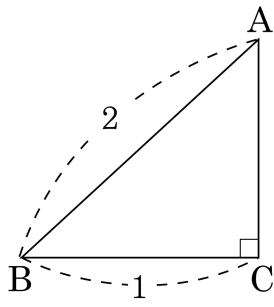
해설

$\tan 45^\circ = 1$ 이므로 $x + 15^\circ = 45^\circ$, $x = 30^\circ$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \sin 30^\circ + \cos 30^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$$

24. $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 1$ 라 할 때,
 $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$ 의 값은?



① $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

② $-\frac{1+\sqrt{2}}{4}$

③ $-\frac{1+\sqrt{3}}{4}$

④ $-\frac{1+2\sqrt{3}}{4}$

⑤ $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} (\sin B + \cos B)(\sin A - 1) &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2} - 1\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1+\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$