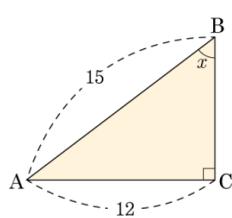


1. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\sin x$  의 값은?

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

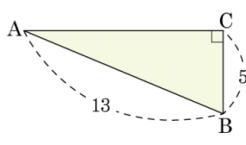


해설

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

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

- ①  $\frac{17}{13}$     ②  $-\frac{17}{13}$     ③  $\frac{7}{13}$   
④  $-\frac{7}{13}$     ⑤  $\frac{18}{13}$

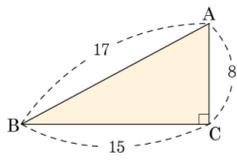


해설

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

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

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 옳지 않은 것은 ?

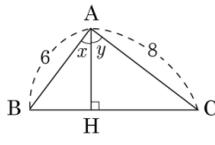


- ①  $\sin A = \frac{15}{17}$
- ②  $\tan A = \frac{15}{8}$
- ③  $\sin A + \cos A = \frac{23}{17}$
- ④  $\sin B = \frac{8}{15}$
- ⑤  $\tan B = \frac{8}{15}$

해설

④  $\sin B = \frac{8}{17}$

4. 다음 그림에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$  일 때,  $\cos x + \sin y$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{8}{5}$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$$

$$\angle ABH = y, \angle ACH = x$$

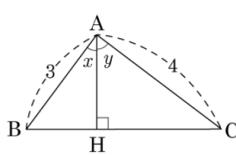
$\triangle ABC$  에서

$$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}, \sin y = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \cos x + \sin y = \frac{8}{5}$$

5. 다음 그림에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\angle BAC = 90^\circ$  일 때,  $\cos x + \sin y$  의 값은?

- ①  $\frac{3}{4}$       ②  $\frac{7}{4}$       ③  $\frac{3}{5}$   
 ④  $\frac{7}{5}$       ⑤  $\frac{8}{5}$



해설

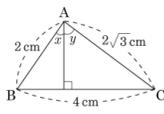
$$\overline{BC} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$\angle ABH = y, \angle ACH = x$$

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{4}{5}, \sin y = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \cos x + \sin y = \frac{8}{5}$$

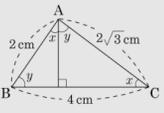
6. 다음 그림에서  $\cos x + \sin y$  의 값을 구하여라.



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

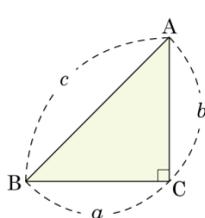
해설

$$\cos x + \sin y = \frac{2\sqrt{3}}{4} + \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{4\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$$



7. 다음 그림과 같은 삼각형에서 삼각비가 옳지 않은 것을 골라라.

㉠ $\sin A = \frac{a}{c}$	㉡ $\cos A = \frac{b}{c}$
㉢ $\cos B = \frac{c}{a}$	㉣ $\tan A = \frac{b}{a}$
㉤ $\tan B = \frac{a}{b}$	



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉤

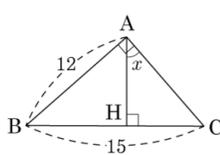
해설

㉢  $\cos B = \frac{a}{c}$

㉤  $\tan A = \frac{a}{b}$

8. 다음 그림에서  $\angle BAC = 90^\circ$  이고,  $\overline{BC} \perp \overline{AH}$  이다.  $\angle CAH = x$  라 할 때,  $\tan x$  의 값은?

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



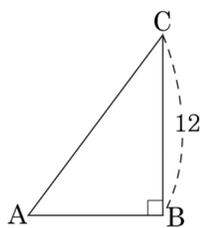
해설

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

$\triangle ABC \sim \triangle HAC$  ( $\because$  AA 닮음)

$$x = \angle ABC \text{ 이므로 } \tan x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\tan A = \frac{4}{3}$  이고,  $\overline{BC}$  가 12 일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ① 15      ② 13      ③ 12      ④ 11      ⑤ 10

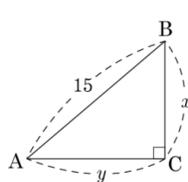
해설

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{12}{\overline{AB}} = \frac{4}{3} \text{ 이므로 } 12 \times 3 = 4 \times \overline{AB} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} = 9$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15 \text{ 이다.}$$

10.  $\cos A = \frac{1}{3}$  인 직각삼각형 ABC 에서  $xy$  의 값을 구하여라. (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )



▶ 답:

▷ 정답:  $50\sqrt{2}$

해설

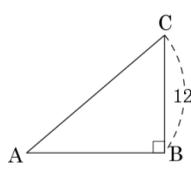
빗변의 길이가 주어진 경우  
 $y = \overline{AC} = \overline{AB} \times \cos A$  이므로

$y = 15 \times \frac{1}{3} = 5$  이다.

피타고라스 정리에 의해  $x = \sqrt{15^2 - 5^2} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$  이다.

따라서  $xy = 5 \times 10\sqrt{2} = 50\sqrt{2}$  이다.

11. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A = \frac{4}{5}$  이고,  $\overline{BC}$  가 12cm 일 때,  $\overline{AC} - \overline{AB}$  의 값은?



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

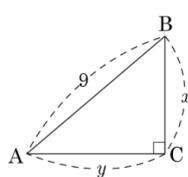
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AC} \times \sin A = \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AC} \times \frac{4}{5} = 12, \overline{AC} = 15$$

$$\text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{AB} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} - \overline{AB} = 15 - 9 = 6 \text{ 이다.}$$

12.  $\cos A = \frac{1}{3}$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A \times \tan A$  의 값을 구하여라. (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{8}{3}$

해설

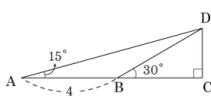
$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{3}$  이므로  $AC = AB \times \cos A = 9 \times \frac{1}{3} = 3$  이다.

피타고라스 정리에 의해  $BC = \sqrt{9^2 - 3^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$  이다.

$\Rightarrow \sin A = \frac{6\sqrt{2}}{9} = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\frac{2\sqrt{2}}{3}}{\frac{1}{3}} = 2\sqrt{2}$  이다.

따라서  $\sin A \times \tan A = \frac{2\sqrt{2}}{3} \times 2\sqrt{2} = \frac{8}{3}$  이다.

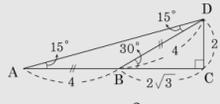
13. 다음 그림에서  $\tan 15^\circ$ 의 값이  $a+b\sqrt{3}$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1

해설



$$\tan 15^\circ = \frac{2}{4 + 2\sqrt{3}} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$

$$a + b\sqrt{3} = 2 - \sqrt{3}, \quad a = 2, \quad b = -1$$

$$\therefore a + b = 2 + (-1) = 1$$

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

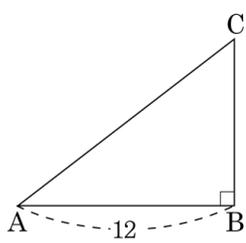
▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned} \tan 45^\circ = 1 \text{ 이므로 } \angle A &= 45^\circ \\ (1 + \sin 45^\circ)(1 - \cos 45^\circ) \\ &= \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 12$ ,  $\tan A = \frac{3}{4}$  일 때,  $\cos A + \cos C$  의 값은?



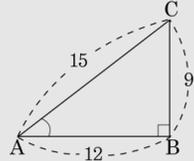
- ①  $\frac{5}{12}$     ②  $\frac{7}{12}$     ③  $\frac{3}{5}$     ④  $\frac{4}{5}$     ⑤  $\frac{7}{5}$

해설

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{4}, \overline{BC} = 9$$

$$\overline{AC} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{225} = 15$$

$$\therefore \cos A + \cos C = \frac{12}{15} + \frac{9}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$$

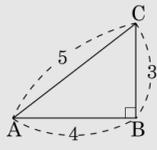


16.  $\cos A = \frac{4}{5}$  일 때,  $\sin A + \tan A$  의 값은? (단,  $\angle A$  는 예각이다.)

- ①  $\frac{23}{20}$     ②  $\frac{27}{20}$     ③  $\frac{12}{25}$     ④  $\frac{17}{25}$     ⑤  $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned}\sin A + \tan A &= \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{12 + 15}{20} \\ &= \frac{27}{20}\end{aligned}$$



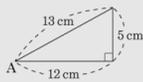
17.  $\sin(90^\circ - A) = \frac{12}{13}$  일 때,  $\tan A$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

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

해설

$$\sin(90^\circ - A) = \cos A$$

$$\tan A = \frac{5}{12}$$



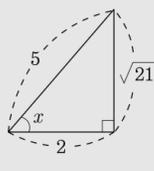
18.  $\cos x = \frac{2}{5}$  일 때,  $\frac{\sin x}{\tan x}$  의 값은?

- ①  $\frac{2}{3}$     ②  $\frac{2}{5}$     ③  $\frac{4}{3}$     ④  $\frac{5}{3}$     ⑤  $\frac{10}{3}$

해설

$$\cos x = \frac{2}{5}, \tan x = \frac{\sqrt{21}}{2}, \sin x = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$\frac{\sin x}{\tan x} = \frac{\frac{\sqrt{21}}{5}}{\frac{\sqrt{21}}{2}} = \frac{2}{5}$$



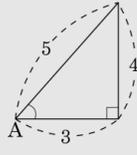
19.  $\tan A = \frac{4}{3}$  일 때,  $\cos A + \sin A$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

- ①  $\frac{7}{5}$       ②  $\frac{8}{5}$       ③  $\frac{3}{8}$       ④  $\frac{5}{8}$       ⑤  $\frac{7}{8}$

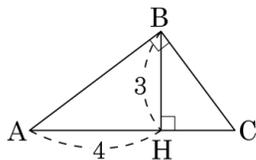
해설

$$\tan A = \frac{8}{6} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \cos A + \sin A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$



20. 다음 그림에서  $\cos A = \frac{4}{5}$  이고,  $\overline{BH} = 3$ ,  $\overline{AH} = 4$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



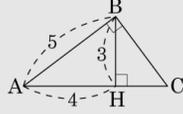
▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{25}{4}$

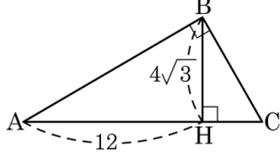
해설

$$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{5}{\overline{AC}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \overline{AC} = \frac{25}{4}$$



21. 다음 그림에서  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  이고,  
 $\overline{AH} = 12$ ,  $\overline{BH} = 4\sqrt{3}$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?

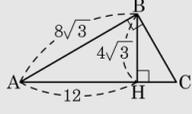


- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

해설

$$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{8\sqrt{3}}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \overline{AC} = 16$$



22. 다음 중 옳지 않은 것은?

- 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.

23.  $\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \times \cos 60^\circ$  의 값은?

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

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\therefore (\text{준식}) = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

24.  $-2 \sin 60^\circ + \sqrt{3} \tan 45^\circ \times \tan 60^\circ$  를 계산한 값은?

①  $3 - \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{2} - 3$

③  $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ 0

⑤ 2

해설

$$-2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times 1 \times \sqrt{3} = -\sqrt{3} + 3 \text{ 이다.}$$

25. 다음 식의 값은?

$$\sqrt{5} \cos 60^\circ + \frac{4\sqrt{3} \sin 45^\circ \cos 30^\circ}{\sqrt{6} \tan 60^\circ}$$

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

②  $\frac{2\sqrt{3}+2}{2}$   
⑤  $\frac{\sqrt{5}+3}{2}$

③  $\frac{\sqrt{5}+2}{2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \sqrt{5} \times \frac{1}{2} + \frac{4\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{6} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{2} + 1 \\ &= \frac{\sqrt{5}+2}{2}\end{aligned}$$

26. 다음의 식의 값을 구하면?

$$2 - 3 \sin 30^\circ \times \tan 45^\circ + 2 \sin 60^\circ \times \cos 60^\circ$$

①  $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{1 + \sqrt{2}}{3}$

④  $\frac{1 + 2\sqrt{2}}{3}$

⑤  $\frac{1 + \sqrt{3}}{3}$

해설

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

27.  $\sin 30^\circ \sin 60^\circ + \cos 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 45^\circ \sin 45^\circ$  의 값은?

㉠  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

㉡  $\frac{1+2\sqrt{3}}{2}$

㉢  $\frac{1+\sqrt{2}}{4}$

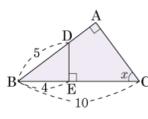
㉣  $\frac{1+\sqrt{3}}{4}$

㉤  $\frac{1+2\sqrt{2}}{2}$

해설

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

28. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\sin x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{4}{5}$

해설

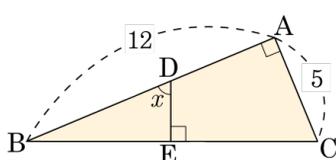
$\triangle ABC \sim \triangle EBD$  (AA 닮음)

$\Rightarrow \angle x = \angle BCA = \angle BDE$

또한,  $DE = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$  이다.

따라서  $\sin x = \frac{BE}{BD} = \frac{4}{5}$  이다.

29. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\sin x \times \cos x \times \tan x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{144}{169}$

해설

$\triangle DBE \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)

$\therefore \angle C = x$

$\overline{BC} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$

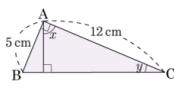
$\sin x = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{12}{13}$

$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{13}$

$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{5}$

$\therefore \sin x \times \cos x \times \tan x = \frac{144}{169}$

30. 다음 그림에서  $\sin x + \cos y$  의 값을 구하여라.

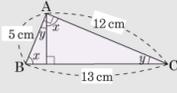


▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{24}{13}$

해설

$$\sin x = \frac{12}{13}, \cos y = \frac{12}{13}$$



$$\therefore \sin x + \cos y = \frac{12}{13} + \frac{12}{13} = \frac{24}{13}$$

31. 어떤 삼각형은 세 내각의 크기의 비가 2 : 3 : 4이다. 내각 중에서 중간 각의 크기를 A라 할 때,  $\sin A : \tan A$ 는?

① 1 : 2

② 2 : 3

③  $\sqrt{3} : 2$

④  $\sqrt{2} : 3$

⑤ 3 : 2

해설

$$A = 180^\circ \times \frac{3}{9} = 60^\circ$$

$$\begin{aligned} \sin 60^\circ : \tan 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2} : \sqrt{3} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} : \frac{2\sqrt{3}}{2} \\ &= 1 : 2 \end{aligned}$$

32.  $\tan A = 3$  일 때,  $\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A}$  의 값을 구하면?

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

해설

$\tan A = 3$  이면  $\frac{\sin A}{\cos A} = 3$  이다.

따라서  $\sin A = 3 \cos A$  이다.

따라서

$$\frac{\sin A \cos A + \sin A}{\cos^2 A + \cos A} = \frac{3 \cos^2 A + 3 \cos A}{\cos^2 A + \cos A} = 3 \text{ 이다.}$$