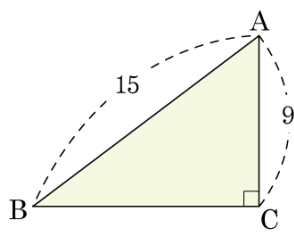


1. 다음 직각삼각형 ABC 에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- 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

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

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

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

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

2. 다음 삼각비의 값 중에서 가장 큰 것은?

① $\sin 0^\circ$

② $\cos 30^\circ$

③ $\cos 45^\circ$

④ $\sin 30^\circ$

⑤ $\tan 45^\circ$

해설

① $\sin 0^\circ = 0$

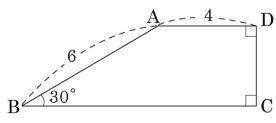
② $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

③ $\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

④ $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

⑤ $\tan 45^\circ = 1$

3. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



- ① 22 ② 25 ③ $3\sqrt{3} + 16$
 ④ $6\sqrt{3} + 16$ ⑤ $\frac{9\sqrt{3}}{2} + 12$

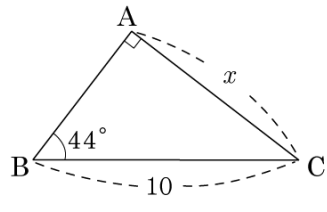
해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 수선을 내린 발을 점 H 라 할 때, $\sin 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AH}}{6} = \frac{1}{2}$, $\overline{AH} = 3$ 이다.

또, $\cos 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{BH}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\overline{BH} = 3\sqrt{3}$ 이다.

따라서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (4 + 4 + 3\sqrt{3}) \times 3 = 12 + \frac{9\sqrt{3}}{2}$ 이다.

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



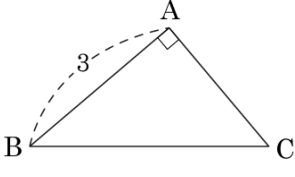
각도	sin	cos	tan
44	0.6947	0.7193	0.9657
45	0.7071	0.7071	1.0000
46	0.7193	0.6947	1.0355

- ① 1.022 ② 6.947 ③ 7.071
- ④ 9.567 ⑤ 10.355

해설

$x = 10 \times \sin 44^\circ = 10 \times 0.6947 = 6.947$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin C = \frac{2}{\sqrt{5}}$ 이고, $\overline{AB}$ 가 3 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

$\sin C = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ 이므로 $\cos C = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\tan C = 2$ 이다.

$3 = \overline{BC} \sin C = \overline{BC} \times \frac{2}{\sqrt{5}} = 3$, $\overline{BC} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ 이고,

피타고라스 정리에 의해 $\overline{AC} = \sqrt{\left(\frac{3\sqrt{5}}{2}\right)^2 - 3^2} = \frac{3}{2}$ 이다.

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $3 \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{4}$ 이다.

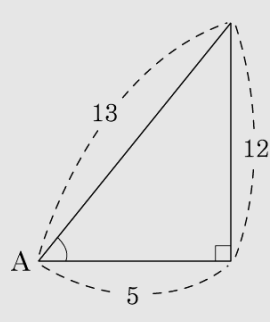
6. 다음 중 $\tan A = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sin A - \cos A$ 의 값은?(단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $\frac{6}{13}$ ② $\frac{7}{13}$ ③ $\frac{8}{13}$ ④ $\frac{9}{13}$ ⑤ $\frac{10}{13}$

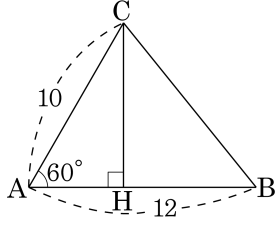
해설

$$\tan A = \frac{12}{5} \text{ 이면}$$

$$\therefore \sin A - \cos A = \frac{12}{13} - \frac{5}{13} = \frac{7}{13}$$



7. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 10$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

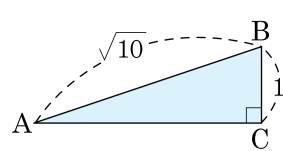


- ① $2\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{17}$ ③ $2\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{29}$ ⑤ $2\sqrt{31}$

해설

$$\begin{aligned}\sin 60^\circ &= \frac{\overline{CH}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 5\sqrt{3} \\ \cos 60^\circ &= \frac{\overline{AH}}{10} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 5 \\ \overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 7^2} = \sqrt{75 + 49} \\ &= \sqrt{124} = 2\sqrt{31}\end{aligned}$$

8. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 다음 중 옳지 않은 것은?



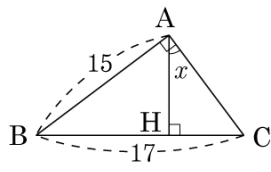
- ① $\tan A = \frac{1}{3}$ ② $\sin A = \frac{\sqrt{10}}{10}$
 ③ $\cos B = \frac{2}{5}\sqrt{10}$ ④ $\cos A = \frac{3}{10}\sqrt{10}$
 ⑤ $\tan B = 3$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{(\sqrt{10})^2 - 1^2} = 3$$

$$\textcircled{3} \cos B = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{15}$

해설

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

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

$$x = \angle ABC \text{ 이므로 } \tan x = \frac{8}{15}$$

10. $\sin A = 0.6$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값을 구하면? (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

① 0.5

② 0.6

③ 0.7

④ $\frac{9}{10}$

⑤ $\frac{31}{20}$

해설

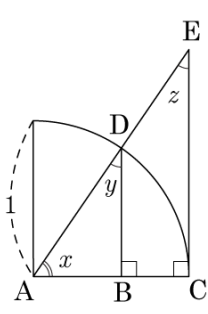
$\sin A = 0.6 = \frac{3}{5}$ 이므로

$\cos A = \frac{4}{5}$, $\tan A = \frac{3}{4}$ 이다.

따라서 $\cos A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{31}{20}$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에 대하여 $\angle DAB = x$, $\angle ADB = y$, $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin y = \sin z$
 ② $\cos y = \cos z$
- ③ $\tan x = \tan z$
 ④ $\cos z = \overline{BD}$
- ⑤ $\tan x = \overline{CE}$

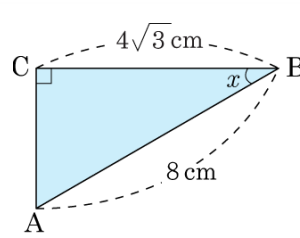


해설

$\angle ADB = \angle DEC$ 이므로
 $\sin y = \sin z = \overline{AB}$, $\cos y = \cos z = \overline{BD}$
 $\tan x = \overline{CE}$, $\tan z = \frac{\overline{AC}}{\overline{CE}} = \frac{1}{\overline{CE}}$

12. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}$,
 $\overline{BC} = 4\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?

- ① 15° ② 30° ③ 45°
 ④ 60° ⑤ 75°



해설

$\cos x = \frac{4\sqrt{3}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이므로 $x = 30^\circ$ 이다.

13. 다음 주어진 표를 보고 $x + y$ 의 값을 구하면?

각도	$\sin$	$\cos$	$\tan$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9859	0.2679
16°	0.2766	0.9613	0.2867
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

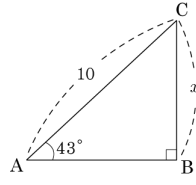
$\sin x = 0.2766, \tan y = 0.2493$

- ① 28° ② 29° ③ 30° ④ 31° ⑤ 32°

해설

$$\begin{aligned}\sin x &= 0.2766 \quad \therefore x = 16^\circ \\ \tan y &= 0.2493 \quad \therefore y = 14^\circ \\ \therefore x + y &= 16^\circ + 14^\circ = 30^\circ\end{aligned}$$

14. 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

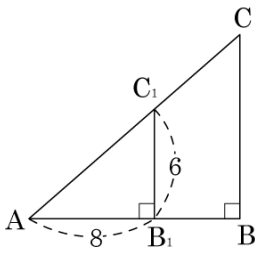
- ① 6.82 ② 6.947 ③ 7.071 ④ 7.193 ⑤ 7.314

해설

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

15. 다음 그림에서 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ 의 값은?

- ① $\frac{3}{4}$
- ② $\frac{4}{3}$
- ③ $\frac{4}{5}$
- ④ $\frac{6}{5}$
- ⑤ $\frac{7}{5}$



해설

$\triangle AB_1C_1$ 에서 $\overline{AC_1} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$

$\triangle AB_1C_1 \sim \triangle ABC$ ($\because$ AA 닮음)

$\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{B_1C_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

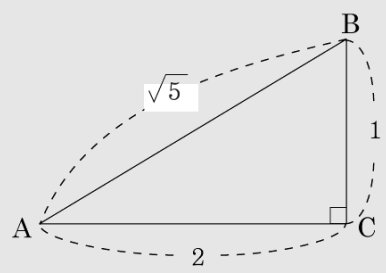
$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

$\therefore \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) = \frac{7}{5}$

16. $\tan A = 0.5$ 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

$\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$

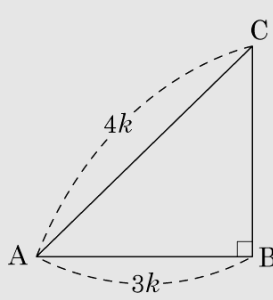
따라서 $\sin A + \cos A = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ 이다.

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

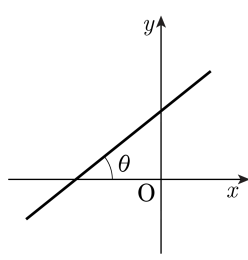
- ① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

해설

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



18. 다음 그림에서 직선 $4x - 5y + 20 = 0$ 과 x 축의 양의 부분이 이루는 각을 θ 라고 할 때, $\tan \theta$ 의 값은?



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

해설

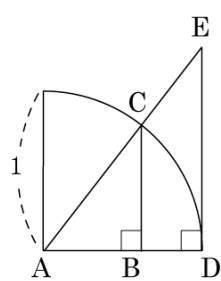
$$4x - 5y + 20 = 0$$

$$y = \frac{4}{5}x + 4 \text{ 에서}$$

$$\text{기울기 } \frac{4}{5} = \tan \theta$$

19. 다음은 반지름의 길이가 1인 사분원을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\tan A = \overline{DE}$ ② $\cos C = \overline{BC}$
 ③ $\sin C = \overline{AB}$ ④ $\sin A = \overline{BC}$
 ⑤ $\cos A = \overline{DE}$



해설

$$\textcircled{5} \cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$$

