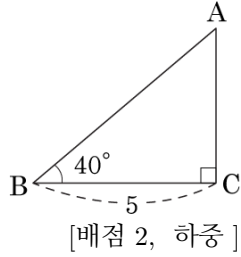


확인학습문제

1. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하는 식은?

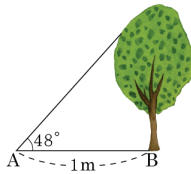


- ① $5 \sin 40^\circ$ ② $\frac{\sin 40^\circ}{5}$ ③ $\frac{5}{\tan 40^\circ}$
 ④ $5 \tan 40^\circ$ ⑤ $5 \cos 40^\circ$

해설

$\tan 40^\circ = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AC}}{5}$ 이다.
 따라서 $\overline{AC} = 5 \tan 40^\circ$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 나무에서 1m 떨어진 A 지점에서 나무의 꼭대기를 올려다본 각의 크기가 48° 였다. 나무의 높이를 구하여라. (단, $\sin 48^\circ = 0.74$, $\cos 48^\circ = 0.67$, $\tan 48^\circ = 1.11$ 로 계산한다.)



[배점 2, 하중]

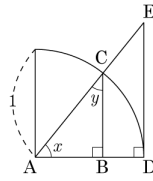
▶ 답 :

▶ 정답 : 1.11 m

해설

$\tan 48^\circ = \frac{(\text{나무의 높이})}{\overline{AB}}$
 $(\text{나무의 높이}) = \overline{AB} \times \tan 48^\circ = 1.11(\text{m})$

3. 다음 그림은 반지름의 길이가 1 인 사분원이다. 다음 값을 분모가 1 인 길이로 나타내었을 때, 그 길이가 $\overline{BC}$ 와 같은 것은?



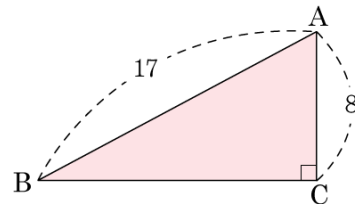
[배점 3, 하상]

- ① $\sin x$ ② $\cos x$ ③ $\cos y$
 ④ $\tan x$ ⑤ $\tan y$

해설

$\sin x = \cos y = \overline{BC}$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형일 때, $\sin A$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

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

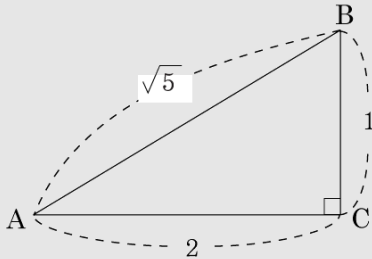
해설

$\overline{BC} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$
 따라서 $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{15}{17}$ 이다.

5. $\tan A = 0.5$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

- 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

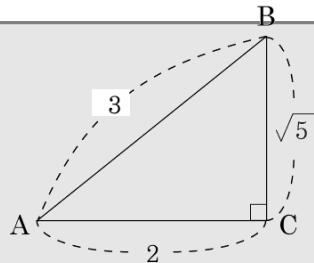


$\tan A = 0.5 = \frac{1}{2}$ 이므로
 $\overline{AB} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ 이다
 $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}, \cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$
 따라서 $\sin A + \cos A = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ 이다.

6. $\cos A = \frac{2}{3}$ 일 때, $6 \sin A \times \tan A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)
[배점 3, 하상]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설



$\cos A = \frac{2}{3}$ 이므로 $\overline{BC} = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5}$
 $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{3}, \tan A = \frac{\sqrt{5}}{2}$
 따라서 $6 \sin A \times \tan A = 6 \times \frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{\sqrt{5}}{2} = 5$ 이다.

7. $\sin x = 0.2419, \tan y = 0.2867$ 일 때, 다음에서 주어진 표를 보고 $x + y$ 의 값을 구하면?

각도	sin	cos	tan
...	...	...	...
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
...	...	...	...

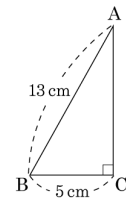
[배점 3, 하상]

- ① 19° ② 30° ③ 31°
④ 32° ⑤ 33°

해설

$x = 14^\circ, y = 16^\circ$
 $\therefore x + y = 14^\circ + 16^\circ = 30^\circ$

8. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A \times \tan B - \cos B$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:
 ▷ 정답: $\frac{7}{13}$

해설

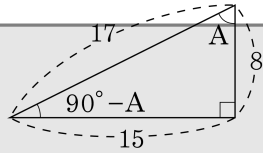
$\overline{AC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12(\text{cm})$
 $\sin A \times \tan B - \cos B = \frac{5}{13} \times \frac{12}{5} - \frac{5}{13} = \frac{7}{13}$

9. $\sin(90^\circ - A) = \frac{8}{17}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $(0^\circ < A < 90^\circ)$) [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{15}{8}$

해설



$$\tan A = \frac{15}{8}$$

10. $\cos A = \frac{2\sqrt{7}}{7}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라.

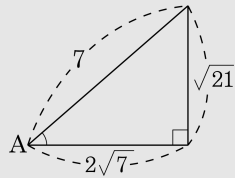
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

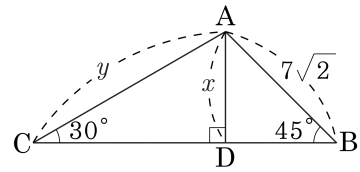
▶ 정답 : $\frac{\sqrt{3}}{2}$

해설

$$\tan A = \frac{\sqrt{21}}{2\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



11. 다음 그림을 참고하여 $2x - y$ 의 값을 구하면?



[배점 3, 중하]

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$\sin 45^\circ = \frac{x}{7\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 7$$

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{y} = \frac{7}{y} = \frac{1}{2}, y = 14$$

$$\therefore 2x - y = 14 - 14 = 0$$

12. $\tan A = 1$ 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

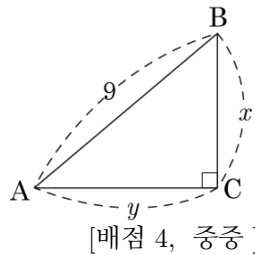
$$\tan A = 1 \text{ 일 때, } A = 45^\circ$$

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

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

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

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



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{8}{3}$

해설

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

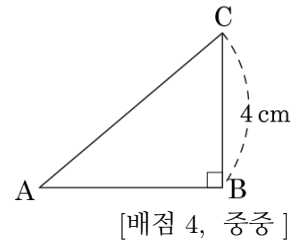
$$\text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{BC} = \sqrt{9^2 - 3^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

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

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

14. 다음 그림과 같은 직각삼

각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{2}{3}$ 이고, $\overline{BC}$ 가 4cm 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $2\sqrt{5}$ cm

② $4\sqrt{5}$ cm

③ $2\sqrt{7}$ cm

④ 3 cm

⑤ $4\sqrt{3}$ cm

해설

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{2}{3} \text{ 이므로 } 4 = \overline{AC} \times \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AC} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{따라서 피타고라스 정리에 의해 } \overline{AB} = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \text{ cm 이다.}$$

15. $\tan(x + 15^\circ) = 1$ 일 때, $\sin x + \cos x$ 의 값은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$)
- [배점 4, 중중]

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② 1

③ $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

해설

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

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

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