



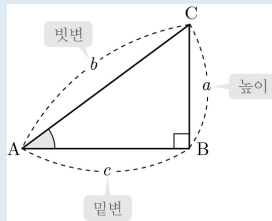
◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2020-07-28  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

### 개념check

#### [삼각비의 뜻]

$\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 대변의 길이를  
각각  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 라 하면

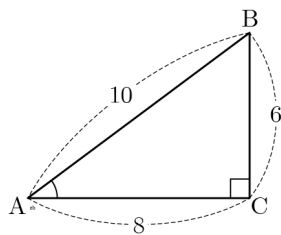


- (1)  $\angle A$ 의 사인:  $\sin A = \frac{(\text{높이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{a}{b}$   
(2)  $\angle A$ 의 코사인:  $\cos A = \frac{(\text{밑변의 길이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{c}{b}$   
(3)  $\angle A$ 의 탄젠트:  $\tan A = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{a}{c}$

### 기본문제

[문제]

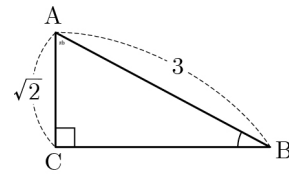
1. 다음 그림에서 옳지 않은 것은?



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

[예제]

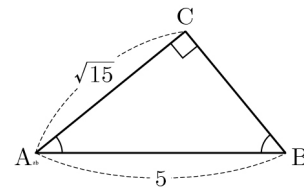
2. 다음은 그림의 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB} = 3$ ,  
 $\overline{AC} = \sqrt{2}$ 일 때,  $\sin A + \cos A \times \tan A$ 의 값을 구하  
면?



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

[문제]

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 옳은 것  
은?

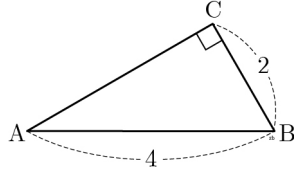


- ①  $\sin A = \frac{\sqrt{15}}{5}$       ②  $\cos A = \frac{\sqrt{10}}{5}$   
③  $\tan A = \frac{2}{3}$       ④  $\tan B = \frac{\sqrt{6}}{2}$   
⑤  $\sin B \times \cos B = \sqrt{6}$

## 평가문제

[중단원 학습 점검]

4. 다음 직각삼각형 ABC에서  $\tan B + \cos B$ 의 값을 구하면?



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

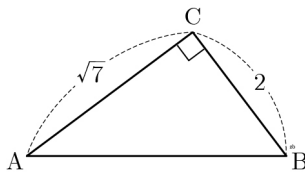
[중단원 학습 점검]

5.  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $\sin A = \frac{2}{3}$ 일 때,  $\tan B$ 의 값을 구하면?

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

[단원 마무리]

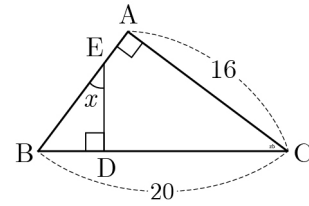
6. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AC} = \sqrt{7}$ ,  $\overline{BC} = 2$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\sin A = \frac{2}{3}$       ②  $\cos A = \frac{\sqrt{7}}{3}$   
 ③  $\tan A = \frac{\sqrt{14}}{2}$       ④  $\sin B = \frac{\sqrt{77}}{11}$   
 ⑤  $\tan B = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

[단원 마무리]

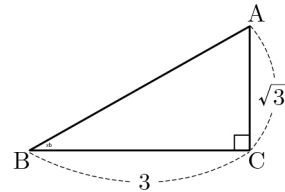
7. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ 이고  $\angle BED = \angle x$ 라고 할 때,  $\tan x$ 의 값을 구하면?



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

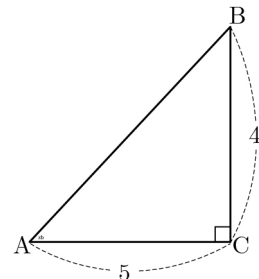
## 유사문제

8. 다음 직각삼각형 ABC에서  $\sin A + \cos A \times \tan A$ 의 계산한 값을 다음 중에서 고르면?



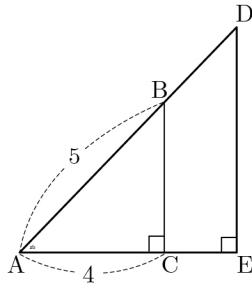
- ① 1      ②  $\sqrt{3}$   
 ③  $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 ⑤  $\frac{1}{2}$

9. 다음 직각삼각형 ABC에서  $\sin B$ 의 값과 같은 것은?



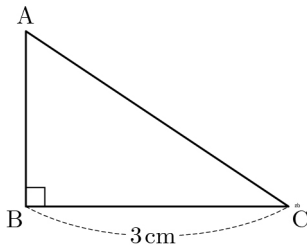
- ①  $\cos A$       ②  $\sin A$   
 ③  $\tan B$       ④  $\tan A$   
 ⑤  $\cos B$

10. 다음 직각삼각형  $ADE$ 에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때,  $\sin A$ 를 나타내는 것은?



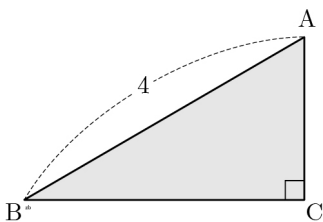
- ①  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$                       ②  $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$   
 ③  $\frac{\overline{DE}}{\overline{AD}}$                       ④  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AD}}$   
 ⑤  $\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$

11. 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{BC} = 3\text{cm}$ ,  $\tan C = \frac{2}{3}$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ①  $\sqrt{11}\text{cm}$                       ②  $2\sqrt{3}\text{cm}$   
 ③  $\sqrt{13}\text{cm}$                       ④  $\sqrt{14}\text{cm}$   
 ⑤  $\sqrt{15}\text{cm}$

12. 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AB} = 4$ 이고  $\sin B = \frac{1}{2}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



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

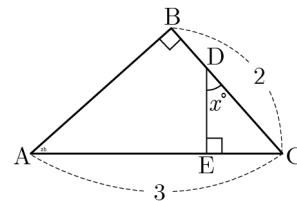
13.  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\tan A = 2$ 일 때,  $\sin A - \cos A$ 의 값은?

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

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

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

15. 다음 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AC} = 3$ ,  $\overline{BC} = 2$ 이다.  $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ ,  $\angle CDE = x^\circ$ 라고 할 때,  $\sin x^\circ$ 의 값은?



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



## 정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] ③  $\tan A = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

2) [정답] ④

[해설]  $\overline{BC} = \sqrt{3^2 - (\sqrt{2})^2} = \sqrt{7}$ 이므로

$$\sin A = \frac{\sqrt{7}}{3}, \cos A = \frac{\sqrt{2}}{3}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \sin A + \cos A \times \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3} + \frac{\sqrt{2}}{3} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{7}}{3} + \frac{\sqrt{7}}{3}$$

$$= \frac{2\sqrt{7}}{3}$$

3) [정답] ④

[해설]  $\overline{BC} = \sqrt{5^2 - (\sqrt{15})^2} = \sqrt{10}$ 이므로

$$\textcircled{1} \sin A = \frac{\sqrt{10}}{5}$$

$$\textcircled{2} \cos A = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

$$\textcircled{3} \tan A = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$\textcircled{4} \tan B = \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\textcircled{5} \sin B \times \cos B = \frac{\sqrt{15}}{5} \times \frac{\sqrt{10}}{5} = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

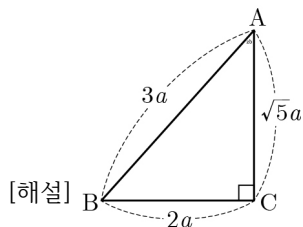
4) [정답] ①

[해설]  $\overline{AC} = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$$\therefore \tan B + \cos B = \frac{2\sqrt{3}}{2} + \frac{2}{4}$$

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

5) [정답] ④



[해설]

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{2}{3} \text{이므로 } \overline{BC} : \overline{AB} = 2 : 3$$

따라서  $\overline{BC} = 2a$ ,  $\overline{AB} = 3a$ 라 하면

$$\overline{AC} = \sqrt{(3a)^2 - (2a)^2} = \sqrt{5}a$$

$$\therefore \tan B = \frac{\sqrt{5}a}{2a} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

6) [정답] ④

[해설]  $\overline{AB} = \sqrt{(\sqrt{7})^2 + 2^2} = \sqrt{11}$

$$\textcircled{1} \sin A = \frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2\sqrt{11}}{11}$$

$$\textcircled{2} \cos A = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{11}} = \frac{\sqrt{77}}{11}$$

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

$$\textcircled{4} \sin B = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{11}} = \frac{\sqrt{77}}{11}$$

$$\textcircled{5} \tan B = \frac{\sqrt{7}}{2}$$

7) [정답] ②

[해설]  $\triangle BDE$ 에서  $\angle DBE = 90^\circ - x$ 이므로

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle ACB = 90^\circ - (90^\circ - x) = x$$

이제  $\overline{AB} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12$ 일 때

 $\triangle ABC$ 에서

$$\therefore \tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

8) [정답] ②

[해설]  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 3^2} = 2\sqrt{3}$

따라서

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{2},$$

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

이므로

$$\sin A + \cos A \times \tan A = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

9) [정답] ①

[해설]  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41}$ 이므로

$$\sin B = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{\sqrt{41}} = \frac{5\sqrt{41}}{41}$$

$$\textcircled{1} \cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{\sqrt{41}} = \frac{5\sqrt{41}}{41}$$

$$\textcircled{2} \sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{\sqrt{41}} = \frac{4\sqrt{41}}{41}$$

$$\textcircled{3} \tan B = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{4}$$

$$\textcircled{4} \tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{5} \cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{\sqrt{41}} = \frac{4\sqrt{41}}{41}$$

10) [정답] ③

[해설]  $\triangle ABC$ 에서  $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$

$$\triangle ADE \text{에서 } \sin A = \frac{\overline{DE}}{\overline{AD}}$$

11) [정답] ③

[해설]  $\triangle ABC$ 에서  $\tan C = \frac{\overline{AB}}{3} = \frac{2}{3} \quad \therefore \overline{AB} = 2$

$$\therefore \overline{AC} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$$

12) [정답] ④

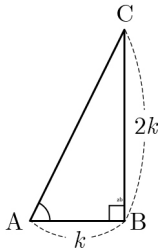
[해설]  $\triangle ABC$ 에서  $\sin B = \frac{\overline{AC}}{4} = \frac{1}{2} \quad \therefore \overline{AC} = 2$

$$\text{따라서 } \overline{BC} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 2 = 2\sqrt{3}$$

13) [정답] ①

[해설]  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\tan A = 2$   
이므로 다음 그림과 같이 나타낼 수 있다.



$$\overline{AC} = \sqrt{k^2 + (2k)^2} = \sqrt{5}k \text{ 이므로}$$

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{2k}{\sqrt{5}k} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5},$$

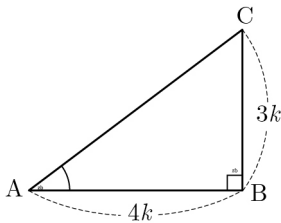
$$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{k}{\sqrt{5}k} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\therefore \sin A - \cos A = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

14) [정답] ③

[해설]  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\tan A = \frac{3}{4}$

이라 하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.



$$\overline{AC} = \sqrt{(4k)^2 + (3k)^2} = 5k \text{ 이므로}$$

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{3k}{5k} = \frac{3}{5}, \quad \cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{4k}{5k} = \frac{4}{5}$$

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

15) [정답] ③

[해설]  $\triangle ABC \sim \triangle DEC$  (AA 닮음)이므로

$$\angle BAC = \angle EDC = x^\circ$$

따라서  $\triangle ABC$ 에서

$$\sin x^\circ = \sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{2}{3}$$