

1. $A + B = 90^\circ$ (단, $A > 0^\circ$, $B > 0^\circ$) 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sin(90^\circ - A) = \cos A$

② $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$

③ $\sin A \times \cos B = 1$

④ $\tan A \times \tan B = 1$

⑤ $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$

해설

A

+

B

=

90°

이

≡

로

① $\sin(90^\circ - A) = \sin B = \frac{b}{c} = \cos A$

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

$$\begin{aligned} \text{② } \sin^2 A + \cos^2 A &= \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 \\ &= \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1 \end{aligned}$$

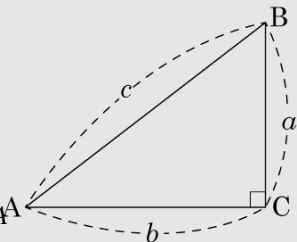
$\therefore \sin^2 A = 1 - \cos^2 A$

③ $\sin A \times \cos B = \frac{a}{c} \times \frac{a}{c} = \left(\frac{a}{c}\right)^2$

$\therefore \sin A \times \cos B \neq 1$

④ $\tan A \times \tan B = \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

⑤ $\tan A = \frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c} = \frac{\sin A}{\cos A}$



2. $A + B = 90^\circ$ (단, $A > 0^\circ$, $B > 0^\circ$) 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\cos(90^\circ - A) = \sin A$

② $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

③ $\sin A \div \cos B = 1$

④ $\tan A + \tan B = 1$

⑤ $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$

해설

A

+

B

=

90°

이

□

로

① $\cos(90^\circ - A) = \cos B = \frac{a}{c} = \sin A$

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

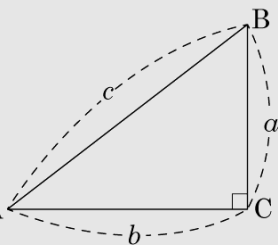
$$\begin{aligned} \text{② } \sin^2 A + \cos^2 A &= \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 \\ &= \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1 \end{aligned}$$

$\therefore \sin^2 A + \cos^2 A = 1$

③ $\sin A \div \cos B = \frac{a}{c} \div \frac{a}{c} = 1$

④ $\tan A + \tan B = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a^2 + b^2}{ab} \neq 1$

⑤ $\tan A = \frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c} = \frac{\sin A}{\cos A}$



3. $\sqrt{(1 - \sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - 1)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ \leq A < 90^\circ$)

① $2 \sin A$

② $2 \sin A + 2$

③ 0

④ $-2 \sin A$

⑤ $-2 \sin A - 2$

해설

$0 \leq \sin A < 1$ 이므로

$$\sin A - 1 < 0$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(1 - \sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - 1)^2} \\ &= (1 - \sin A) - \{-(\sin A - 1)\} \\ &= 1 - \sin A + \sin A - 1 = 0 \end{aligned}$$

4. $0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(1 - \tan x)^2}$ 의 값은?

① $1 - \tan x$

② $\tan x + 1$

③ $\tan x - 1$

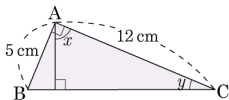
④ 1

⑤ 0

해설

$0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, $\tan x < \tan 45^\circ$ 이므로 $\tan x < 1$ 이다.
따라서 $1 - \tan x > 0$ 이고, $\sqrt{(1 - \tan x)^2} = 1 - \tan x$ 이다.

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

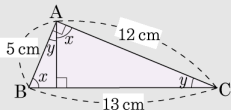


▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{24}{13}$

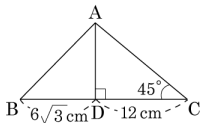
해설

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



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

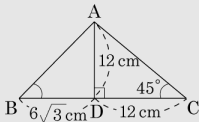
6. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\tan B$ 의 크기는?



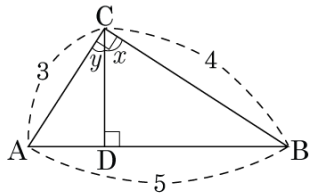
- ① $\frac{1}{3}\sqrt{2}$ ② $\frac{2}{3}\sqrt{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ④ $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}$

해설

$$\tan B = \frac{12}{6\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$



7. 다음 그림에서 $\angle ACB = 90^\circ$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이고, $\angle BCD = x$, $\angle ACD = y$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



보기

㉠ $\cos y = \frac{3}{5}$

㉡ $\tan y = \frac{4}{3}$

㉢ $\sin y = \frac{5}{4}$

㉤ $\sin x = \frac{4}{5}$

㉦ $\cos x = \frac{4}{5}$

▶ 답 :

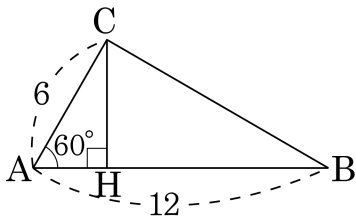
▶ 정답 : ㉤

해설

$\triangle ACB \sim \triangle CDB \sim \triangle ADC$ 이므로 $\angle CAD = x$, $\angle CBD = y$ 이다.

따라서 ㉠ $\cos y = \frac{4}{5}$, ㉡ $\tan y = \frac{3}{4}$, ㉢ $\sin y = \frac{3}{5}$, ㉦ $\cos x = \frac{3}{5}$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 6$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $6\sqrt{3}$

해설

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{CH}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 3\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{6} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 3$$

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 9^2} = \sqrt{27 + 81} = \\ &= \sqrt{108} = 6\sqrt{3} \end{aligned}$$