1. $A+B=90°$ (단, $A>0°$, $B>0°$)일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

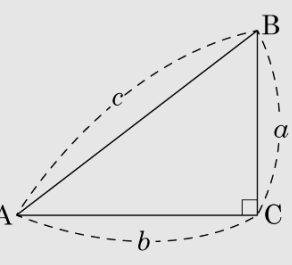
① $\sin(90°-A)=\cos A$　② $\sin^2 A=1-\cos^2 A$

③ $\sin A\times\cos B=1$　④ $\tan A\times\tan B=1$

⑤ $\tan A=\dfrac{\sin A}{\cos A}$

해설

A + B = $90°$ 이므로



① $\sin(90°-A)=\sin B=\dfrac{b}{c}=\cos A$

$\therefore\ \sin(90°-A)=\cos A$

② $\sin^2 A+\cos^2 A=\left(\dfrac{a}{c}\right)^2+\left(\dfrac{b}{c}\right)^2$

$=\dfrac{a^2+b^2}{c^2}=\dfrac{c^2}{c^2}=1$

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

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

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

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

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

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

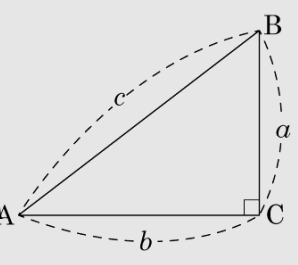
① $\cos(90°-A)=\sin A$　② $\sin^2 A+\cos^2 A=1$

③ $\sin A \div \cos B=1$　④ $\tan A+\tan B=1$

⑤ $\tan A=\dfrac{\sin A}{\cos A}$

해설

A 와 B 의 합이 $90°$ 이므로



① $\cos(90°-A)=\cos B=\dfrac{a}{c}=\sin A$

$\therefore \cos(90°-A)=\sin A$

② $\sin^2 A+\cos^2 A=\left(\dfrac{a}{c}\right)^2+\left(\dfrac{b}{c}\right)^2$

$=\dfrac{a^2+b^2}{c^2}=\dfrac{c^2}{c^2}=1$

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

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

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

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

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

① $2\sin A$　② $2\sin A + 2$　③ 0

④ $-2\sin A$　⑤ $-2\sin A - 2$

해설

$0 \le \sin A < 1$ 이므로

$\sin A - 1 < 0$

$\sqrt{(1-\sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - 1)^2}$

$= (1-\sin A) - \{-(\sin A - 1)\}$

$= 1 - \sin A + \sin A - 1 = 0$

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

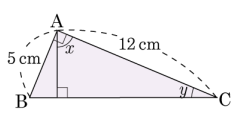
① $1-\tan x$ ② $\tan x+1$ ③ $\tan x-1$

④ 1 ⑤ 0

해설

$0° < x < 45°$ 일 때, $\tan x < \tan 45°$ 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.

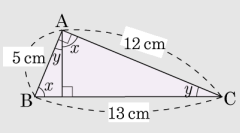


▶ 답 :

▷ 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?

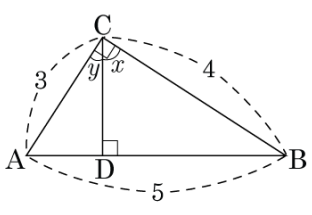
.

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 $\angle ACB = 90°$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 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 :

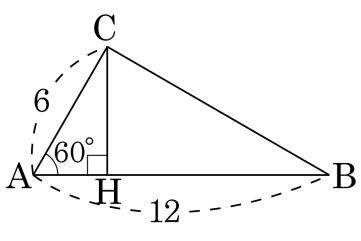
▷ 정답 : ㉣

해설

$\triangle ACB \backsim \triangle CDB \backsim \triangle ADC$ 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 $\overline{AC} = 6$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60°$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $6\sqrt{3}$

해설

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

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

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