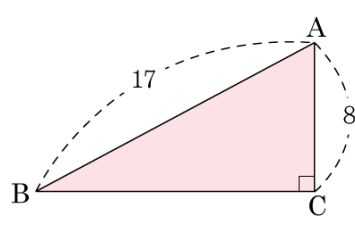


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형일 때, $\sin A$ 의 값은?

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



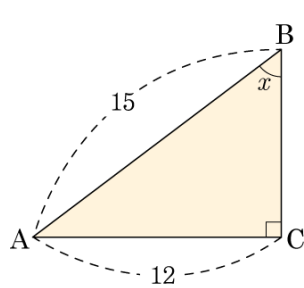
해설

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

따라서 $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{15}{17}$ 이다.

2. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\sin x$ 의 값은?

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

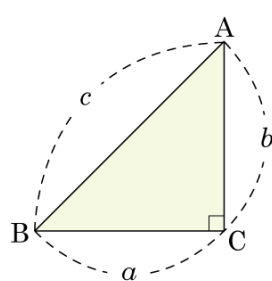


해설

$$\sin x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{5} \text{ 이다.}$$

3. 다음 그림과 같은 삼각형에서 옳은 것은?

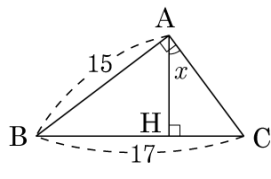
① $\sin B = \frac{a}{b}$ ② $\sin A = \frac{a}{c}$
③ $\cos B = \frac{c}{b}$ ④ $\cos A = \frac{a}{b}$
⑤ $\tan A = \frac{b}{a}$



해설

① $\frac{b}{c}$, ③ $\frac{a}{c}$, ④ $\frac{b}{c}$, ⑤ $\frac{a}{b}$

4. 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 : $\frac{8}{15}$

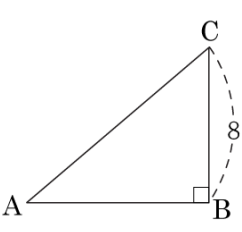
해설

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

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

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

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\cos A = \frac{3}{5}$ 이고, $\overline{BC}$ 가 8 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 50

해설

$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{3}{5}$ 이므로 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이다.
 $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5}$ 이므로 $\overline{AC} = \frac{\overline{BC}}{\sin A}$ 이다.
 또한, $\overline{AC} = \frac{8}{\frac{4}{5}} = 10$ 이다.
 피타고라스 정리에 의해 $\overline{AB} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$ 이므로
 따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$ 이다.

6. $\cos A = \frac{4}{5}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $\angle A$ 는 예각이다.)

① $\frac{23}{20}$

② $\frac{27}{20}$

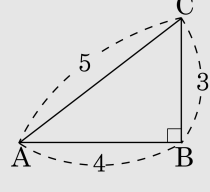
③ $\frac{12}{25}$

④ $\frac{17}{25}$

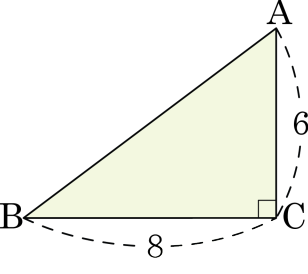
⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned}\sin A + \tan A &= \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{12 + 15}{20} \\ &= \frac{27}{20}\end{aligned}$$



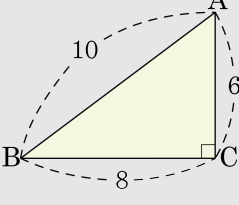
7. $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\tan B = \frac{6}{8}$ 일 때, $\sin B$ 의 값은?



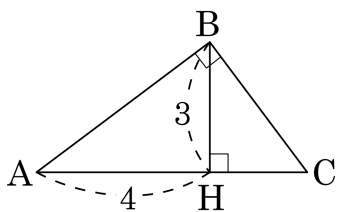
- ① $\frac{3}{4}$
- ② $\frac{4}{2}$
- ③ $\frac{3}{5}$
- ④ $\frac{4}{5}$
- ⑤ $\frac{5}{4}$

해설

$$\sin B = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$



8. 다음 그림에서 $\cos A = \frac{4}{5}$ 이고, $\overline{BH} = 3$, $\overline{AH} = 4$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



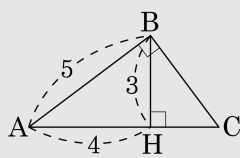
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{25}{4}$

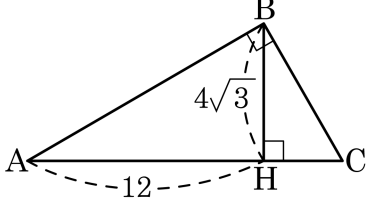
해설

$$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{5}{\overline{AC}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \overline{AC} = \frac{25}{4}$$



9. 다음 그림에서 $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이고,
 $\overline{AH} = 12$, $\overline{BH} = 4\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

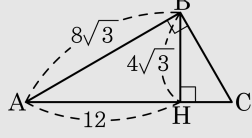


- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

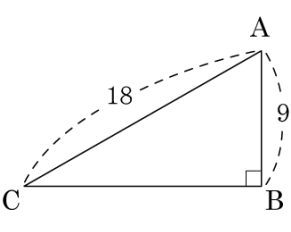
$$\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{8\sqrt{3}}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore \overline{AC} = 16$$



10. 다음과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $3 \cos A - \sin A$ 의 값은?

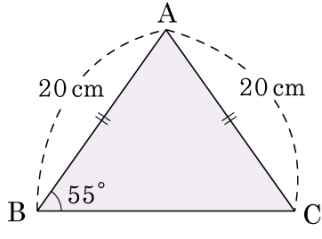
- ① $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$
- ② $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$
- ③ $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$
- ④ $\frac{4 - \sqrt{3}}{2}$
- ⑤ $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{18^2 - 9^2} = \sqrt{324 - 81} = \sqrt{243} = 9\sqrt{3} \\ \therefore 3 \cos A - \sin A &= 3 \times \frac{9}{18} - \frac{9\sqrt{3}}{18} = \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{3 - \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같이 두 변 AB, AC의 길이가 20cm인 이등변삼각형 ABC의 넓이를 어림하여 구하여라. (단, $\sin 20^\circ = 0.3420$, $\cos 20^\circ = 0.9397$)



- ① 약 188 cm^2 ② 약 190 cm^2
 ③ 약 198 cm^2 ④ 약 200 cm^2
 ⑤ 약 208 cm^2

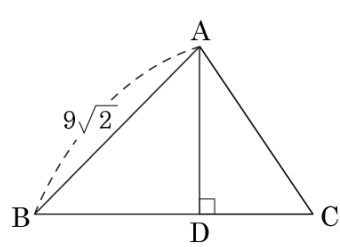
해설

$\triangle ABC$ 에서 내각의 합이 180° 이므로

$$\angle A = 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$$

$$\begin{aligned} \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 20 \times 20 \times \sin 70^\circ \\ &= 200 \times \cos (90^\circ - 70^\circ) \\ &= 200 \times \cos 20^\circ \\ &= 200 \times 0.9397 \approx 188 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\sin B = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\overline{AB} = 9\sqrt{2}$ 이고 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다. 이 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $6\sqrt{3}$

해설

$$\sin B = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AD}}{9\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \overline{AD} = 9$$

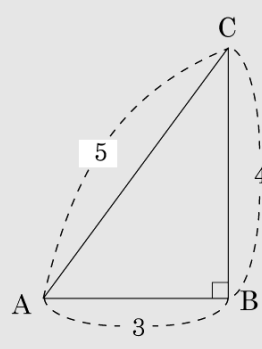
$$\text{또한, } \sin C = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}} = \frac{9}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

따라서 $\overline{AC} = 6\sqrt{3}$ 이다.

13. $\sin A = \frac{4}{5}$ 일 때, $\tan A - \cos A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $-\frac{11}{15}$ ② $-\frac{1}{20}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$

해설



$$\sin A = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AB} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$$

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

$$\tan A - \cos A = \frac{4}{3} - \frac{3}{5} = \frac{11}{15}$$

14. $\sin A = \frac{1}{3}$ 일 때, $\cos A \times \tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $\angle A$ 는 예각)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

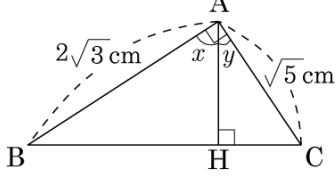
해설

$\sin A = \frac{1}{3}$ 이면

$\cos A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$, $\tan A = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ 이다.

따라서 $\cos A \times \tan A = \frac{2\sqrt{2}}{3} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{3}$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형의 점 A 에서 빗변에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\overline{AB} = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $\overline{AC} = \sqrt{5}\text{cm}$, $\angle BAH = x$, $\angle CAH = y$ 일 때, $\sin^2 x - 2\sin^2 y$ 의 값은?

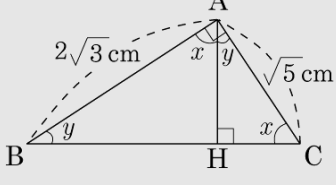


- ① $\frac{1}{17}$ ② $\frac{2}{17}$ ③ $\frac{3}{17}$ ④ $\frac{4}{17}$ ⑤ $\frac{5}{17}$

해설

$$x + y = 90^\circ$$

$$\therefore \angle B = y, \angle C = x$$



$$\triangle ABC \text{ 에서}$$

$$\overline{BC} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{5})^2} = \sqrt{17}(\text{cm})$$

$$\therefore \sin x = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{17}}, \sin y = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{17}}$$

$$\sin^2 x - 2\sin^2 y = \frac{12}{17} - 2 \times \frac{5}{17} = \frac{2}{17}$$