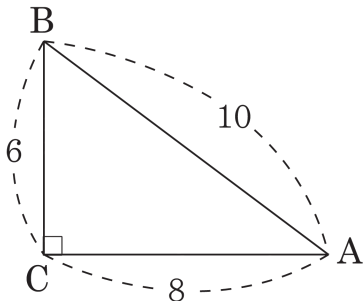


1. 다음과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A - \cos A$ 의 값으로 바른 것은?



① $-\frac{1}{7}$

② $-\frac{4}{5}$

③ $-\frac{1}{5}$

④ $-\frac{2}{3}$

⑤ $-\frac{3}{4}$

해설

$$\sin A = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \quad \cos A = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \sin A - \cos A = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{1}{5}$$

2. $\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ + \sin 60^\circ$ 을 계산하면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 2

④ $2\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{3}$

해설

$$(\text{준식}) = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

3. $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $-1 \leq \cos x \leq 0$

② $0 \leq \sin x \leq 1$

③ $0 \leq \tan x \leq 1$

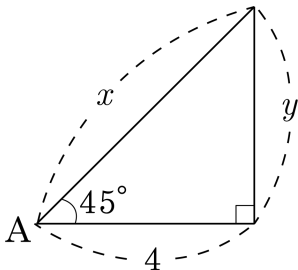
④ $-2 \leq \sin x \leq -1$

⑤ $-1 \leq \cos x \leq 0$

해설

$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ 일 때 $0 \leq \sin x \leq 1$, $0 \leq \cos x \leq 1$, $\tan x \geq 0$

4. 다음 그림의 직각삼각형에서 xy 의 값은?



① $4\sqrt{2}$

② $8\sqrt{2}$

③ $16\sqrt{2}$

④ $32\sqrt{2}$

⑤ $48\sqrt{2}$

해설

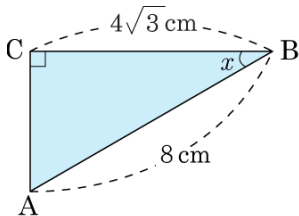
$$\cos 45^\circ = \frac{4}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x = 4\sqrt{2}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{y}{4} = 1, \quad y = 4$$

$$\therefore xy = 4\sqrt{2} \times 4 = 16\sqrt{2}$$

5. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}$,
 $\overline{BC} = 4\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?

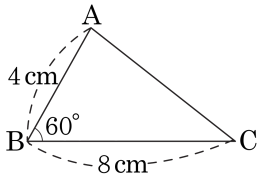
- ① 15° ② 30° ③ 45°
④ 60° ⑤ 75°



해설

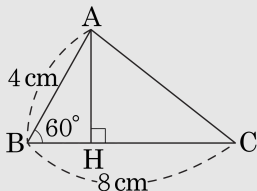
$$\cos x = \frac{4\sqrt{3}}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } x = 30^\circ \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\text{cm}$
 $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ① $4\sqrt{3}\text{cm}$ ② $5\sqrt{3}\text{cm}$
 ③ $6\sqrt{3}\text{cm}$ ④ $5\sqrt{2}\text{cm}$
 ⑤ 7cm

해설



$$\overline{AH} = 4 \sin 60^\circ$$

$$= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{HC} = 8 - \overline{BH}$$

$$= 8 - 4 \cos 60^\circ$$

$$= 8 - 2 = 6$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC}^2 = (2\sqrt{3})^2 + 6^2 = 12 + 36 = 48$$

$$\therefore x = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

7. 다음 그림의 삼각형의 넓이를 옳게 구한 것은?

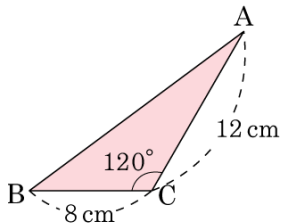
① 24cm^2

② $24\sqrt{2}\text{cm}^2$

③ $24\sqrt{3}\text{cm}^2$

④ 48cm^2

⑤ $48\sqrt{2}\text{cm}^2$



해설

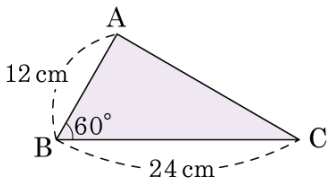
$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 24\sqrt{3}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 12\text{ cm}$, $\overline{BC} = 24\text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

① $10\sqrt{6}\text{ cm}$ ② $11\sqrt{4}\text{ cm}$

③ $12\sqrt{3}\text{ cm}$ ④ $13\sqrt{5}\text{ cm}$

⑤ $14\sqrt{2}\text{ cm}$



해설

$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 놓으면

$\triangle ABH$ 에서 $\overline{AH} = 12 \sin 60^\circ = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$

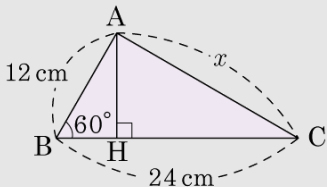
$\overline{BH} = 12 \cos 60^\circ = 6 \text{ (cm)}$

또, $\triangle AHC$ 에서

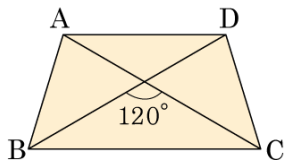
$\overline{CH} = \overline{BC} - \overline{BH} = 24 - 6 = 18 \text{ (cm)}$

$x^2 = \overline{AH}^2 + \overline{CH}^2 = (6\sqrt{3})^2 + 18^2 = 432$

$\therefore x = \sqrt{432} = 12\sqrt{3} \text{ (cm)}$



9. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 두 대각선이 이루는 각이 120° 이고 넓이가 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 4 cm

② $4\sqrt{2}\text{ cm}$

③ $4\sqrt{3}\text{ cm}$

④ $4\sqrt{6}\text{ cm}$

⑤ 8 cm

해설

등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 등변사다리꼴의 넓이는 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ 이므로

$\overline{AC} = \overline{BD} = x\text{ cm}$ 라 하면

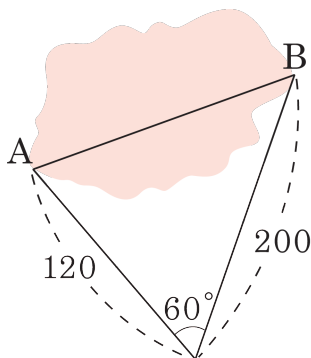
$$\frac{1}{2}x^2 \times \sin 60^\circ = 8\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = 8\sqrt{3}$$

$$x^2 = 32$$

$$\therefore x = 4\sqrt{2} (\because x > 0)$$

10. 직접 잴 수 없는 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?



① $40\sqrt{11}$

② $40\sqrt{13}$

③ $40\sqrt{15}$

④ $40\sqrt{17}$

⑤ $40\sqrt{19}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BH} &= 200 \times \sin 60^\circ \\ &= 200 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 100\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{CH} &= 200 \times \cos 60^\circ \\ &= 200 \times \frac{1}{2} \\ &= 100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \overline{AB} &= \sqrt{(100\sqrt{3})^2 + 100^2} \\ &= \sqrt{30400} = 40\sqrt{19}\end{aligned}$$

