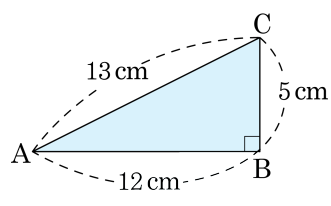


1. 다음 $\triangle ABC$ 에 대한 삼각비의 값 중 $\sin A$ 의 값과 같은 것은?

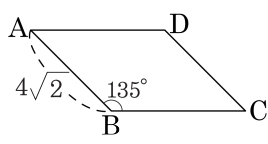
- ① $\cos A$ ② $\tan A$
③ $\sin C$ ④ $\cos C$
⑤ $\tan C$



해설

$$\sin A = \cos C = \frac{5}{13}$$

2. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 의 넓이가 28 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$4\sqrt{2} \times x \times \sin(180^\circ - 135^\circ) = 28$$

$$4\sqrt{2} \times x \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 28$$

$$4x = 28 \quad x = 7$$

$$\therefore \overline{AD} = 7$$

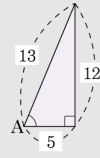
3. $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고 $5 \tan A - 12 = 0$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{13}$

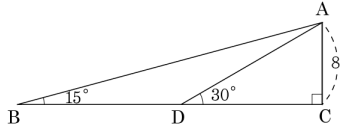
해설

$\tan A = \frac{12}{5}$ 를 만족하는 직각삼각형을 그리면



$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{12}{13} + \frac{5}{13} = \frac{17}{13}$$

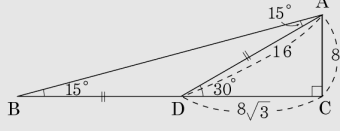
4. 다음 그림을 이용하여 $\tan 15^\circ$ 의 값을 구하면?



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

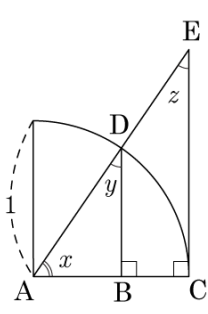
해설

$$\tan 15^\circ = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{8}{16 + 8\sqrt{3}} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$



5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에 대하여 $\angle DAB = x$, $\angle ADB = y$, $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin y = \sin z$
- ② $\cos y = \cos z$
- ③ $\tan x = \tan z$
- ④ $\cos z = \overline{BD}$
- ⑤ $\tan x = \overline{CE}$

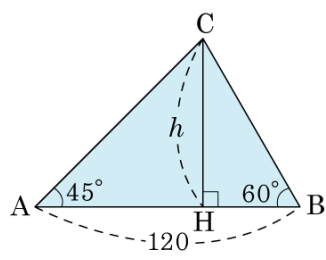


해설

$\angle ADB = \angle DEC$ 이므로
 $\sin y = \sin z = \overline{AB}$, $\cos y = \cos z = \overline{BD}$
 $\tan x = \overline{CE}$, $\tan z = \frac{\overline{AC}}{\overline{CE}} = \frac{1}{\overline{CE}}$

6. 다음 그림에서 높이 h 를 나타낸 것은?

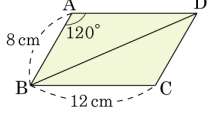
- ① $\frac{120}{\tan 45^\circ - \tan 30^\circ}$
 ② $\frac{120}{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ}$
 ③ $\frac{120}{\tan 45^\circ + \tan 60^\circ}$
 ④ $\frac{120}{\tan 60^\circ - \tan 45^\circ}$
 ⑤ $\frac{120}{\sin 45^\circ + \sin 60^\circ}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{AH} &= h \tan 45^\circ, \overline{BH} = h \tan 30^\circ \\ \overline{AB} &= 120 = h \tan 45^\circ + h \tan 30^\circ \\ \therefore h &= \frac{120}{\tan 45^\circ + \tan 30^\circ} \end{aligned}$$

7. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 $\angle A = 120^\circ$ 일 때, 대각선 $\overline{BD}$ 의 길이의 제곱의 값을 구하면?



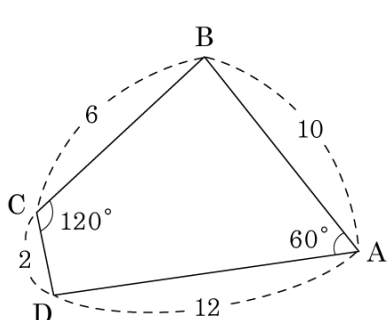
- ① 108 ② 144 ③ 196 ④ 304 ⑤ 340

해설

D에서 $\overline{AB}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 H라 하면
 $\triangle ADH$ 에서
 $\overline{AH} = \overline{AD} \cos 60^\circ = 6$
 $\overline{DH} = \overline{AD} \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$
 $\triangle BDH$ 에서
 $\overline{BD} = \sqrt{\overline{BH}^2 + \overline{DH}^2}$
 $= \sqrt{(6+8)^2 + (6\sqrt{3})^2}$
 $= \sqrt{304}(\text{cm})$

8. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?

- ① $30\sqrt{3}$ ② $31\sqrt{3}$
 ③ $32\sqrt{3}$ ④ $33\sqrt{3}$
 ⑤ $34\sqrt{3}$



해설

점 B와 D를 연결하면

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times \sin 60^\circ + \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \times \sin 60^\circ \\ &= 60 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 30\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 33\sqrt{3}\end{aligned}$$

9. $0^\circ < A < 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\sin A - \cos A)^2} - \sqrt{(\sin A + \cos A)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-2 \cos A$

② $-2 \sin A$

③ 0

④ $2 \sin A$

⑤ $2(\sin A + \cos A)$

해설

$0^\circ < A < 45^\circ$ 인 범위에서는 $\sin A < \cos A$ 이므로 $\sin A - \cos A < 0$

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

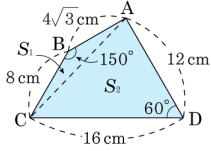
$$= -(\sin A - \cos A) - (\sin A + \cos A)$$

$$= -\sin A + \cos A - \sin A - \cos A$$

$$= -\sin A - \sin A$$

$$= -2 \sin A$$

10. 다음은 □ABCD 의 넓이를 구하는 과정이다. () 안에 알맞은 것을
바르게 나열한 것은?



$$S_1 = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 8 \times (\quad)$$
$$= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 8 \times \frac{1}{2} = 8\sqrt{3}$$
$$S_2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times (\quad)$$
$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3}$$
$$\square ABCD = S_1 + S_2 = 8\sqrt{3} + 48\sqrt{3} = 56\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

- ① $\tan 30^\circ, \tan 60^\circ$

② $\cos 30^\circ, \cos 60^\circ$

③ $\sin 30^\circ, \sin 60^\circ$

④ $\sin 30^\circ, \tan 60^\circ$

⑤ $\tan 30^\circ, \sin 60^\circ$

해설

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 8 \times \sin 30^\circ$$
$$= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 8 \times \frac{1}{2} = 8\sqrt{3}$$
$$S_2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \sin 60^\circ$$
$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3}$$
$$\square ABCD = S_1 + S_2 = 8\sqrt{3} + 48\sqrt{3} = 56\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$