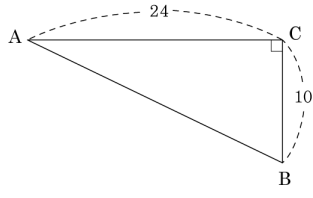


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle C = 90^\circ$  일 때,  $\sin A + \cos A$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{24^2 + 10^2} = 26 \text{ (cm)}$$

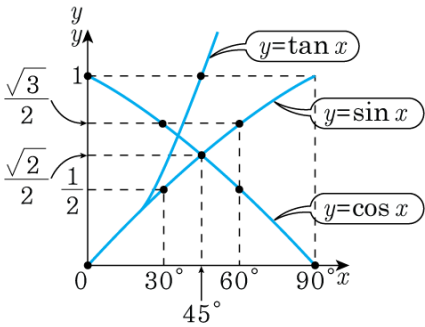
$$\sin A = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$$

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

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- 보기
- ㉠  $0^\circ < A < 45^\circ$  일 때,  $\sin A < \cos A$
  - ㉡  $A = 45^\circ$  일 때,  $\sin A = \cos A$
  - ㉢  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $1 < \tan A$



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

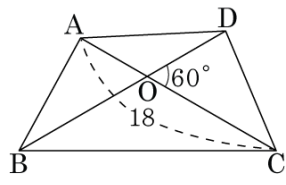
해설

㉠  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$  이고,  $0^\circ < x < 45^\circ$  에서  $\cos x$  의 그래프가  $\sin x$  의 그래프보다 위에 존재하므로  $0^\circ < A < 45^\circ$  일 때,  $\sin A < \cos A$  이다.

㉡  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$

㉢  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\tan 45^\circ < \tan A$  이므로  $1 < \tan A$  이다.

3. 다음 등변사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AC} = 18\text{ cm}$ ,  $\angle DOC = 60^\circ$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :                      cm<sup>2</sup>

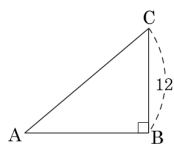
▷ 정답 :  $81\sqrt{3}\text{cm}^2$

**해설**

□ABCD는 등변사다리꼴이므로  
 $\overline{AC} = \overline{BD} = 18\text{ cm}$ 이다.

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 81\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A = \frac{4}{5}$  이고,  $\overline{BC} = 12$  라고 한다. 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5}$  이므로  $\overline{BC} = \overline{AC} \times \sin A$  이다.

$\Rightarrow 12 = \overline{AC} \times \frac{4}{5}, \overline{AC} = 15$

피타고라스 정리에 의해  $\overline{AB} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$  이다.

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는  $9 \times 12 \times \frac{1}{2} = 54$  이다.



5.  $-2 \sin 60^\circ + \sqrt{3} \tan 45^\circ \times \tan 60^\circ$  를 계산한 값은?

①  $3 - \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{2} - 3$

③  $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

④ 0

⑤ 2

해설

$$-2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times 1 \times \sqrt{3} = -\sqrt{3} + 3 \text{ 이다.}$$

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC의 길이는?

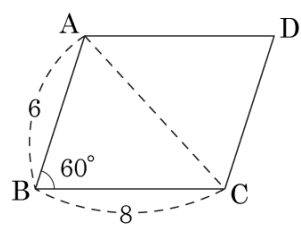
①  $3\sqrt{5}$

②  $2\sqrt{7}$

③  $2\sqrt{13}$

④  $3\sqrt{13}$

⑤  $4\sqrt{13}$



해설

점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면  
 $\overline{AE} = 6 \times \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}$ ,  $\overline{BE} = 6 \times \cos 60^\circ = 3$ ,  $\overline{CE} = 8 - 3 = 5$   
 이다. 따라서  $\triangle AEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{AC} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 5^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ 이다.

7. 다음은 둔각삼각형에서 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 그 삼각형의 넓이를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것은?

$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\square}{\square}$  이므로  $h = \square \times \square$   
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$

- ①  $\frac{h}{a}, a, \tan(180^\circ - \angle B)$

③  $\frac{h}{c}, c, \cos(180^\circ - \angle B)$

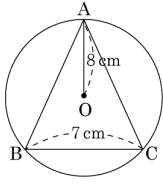
⑤  $\frac{h}{c}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

②  $\frac{c}{a}, a, \sin(180^\circ - \angle B)$

④  $\frac{c}{h}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

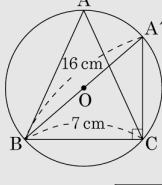
$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{h}{c}$  이므로  
 $h = c \times \sin(180^\circ - \angle B)$   
 따라서  $\triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$  이다.

8. 다음 그림과 같이  $\overline{BC} = 7\text{cm}$  인  $\triangle ABC$  에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 8cm 일 때,  $\cos A$  의 값은?



- ①  $\frac{\sqrt{23}}{16}$       ②  $\frac{\sqrt{23}}{8}$       ③  $\frac{3\sqrt{23}}{16}$   
 ④  $\frac{\sqrt{23}}{4}$       ⑤  $\frac{5\sqrt{23}}{16}$

해설

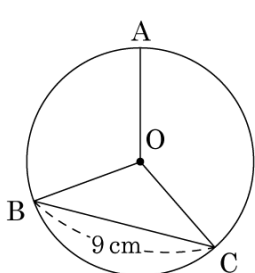


$$\overline{A'C} = \sqrt{16^2 - 7^2} = \sqrt{207} = 3\sqrt{23}$$

$$\cos A = \cos A' = \frac{3\sqrt{23}}{16}$$



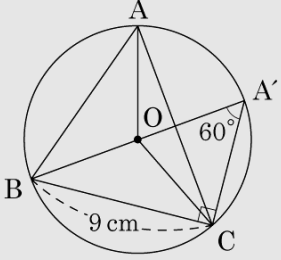
9. 다음 그림에서 원 O 위에 세 점 A, B, C 가 있다.  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 6 : 7 : 8$  이고,  $\overline{BC} = 9\text{cm}$  일 때, 원의 반지름의 길이는?
- ①  $\sqrt{3}\text{cm}$                       ②  $2\sqrt{3}\text{cm}$   
 ③  $3\sqrt{3}\text{cm}$                       ④  $4\sqrt{3}\text{cm}$   
 ⑤  $5\sqrt{3}\text{cm}$



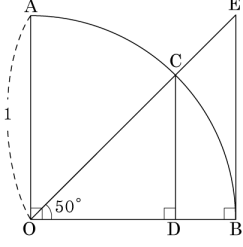
해설

$$\begin{aligned} \angle BOC &= 360^\circ \times \frac{7}{6+7+8} = 120^\circ \\ \therefore \angle BAC &= \angle BA'C = 60^\circ \\ \sin 60^\circ &= \frac{9}{\overline{A'B}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \therefore \overline{A'B} &= 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

따라서 반지름의 길이는  $3\sqrt{3}\text{cm}$  이다.



10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서  $\angle COD = 50^\circ$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\sin 50^\circ = \overline{CD}$
- ②  $\cos 50^\circ = \overline{OD}$
- ③  $\tan 50^\circ = \overline{CD}$
- ④  $\cos 40^\circ = \overline{CD}$
- ⑤  $\sin 40^\circ = \overline{OD}$

해설

$$\textcircled{3} \tan 50^\circ = \frac{\overline{BE}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{BE}}{1} = \overline{BE}$$

11. 다음 표를 이용하여  
 $(\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$  의 값을 구하여라.

| 각도         | sin    | cos    | tan    |
|------------|--------|--------|--------|
| $54^\circ$ | 0.8090 | 0.5878 | 1.3764 |
| $55^\circ$ | 0.8192 | 0.5736 | 1.4281 |
| $56^\circ$ | 0.8290 | 0.5592 | 1.4826 |

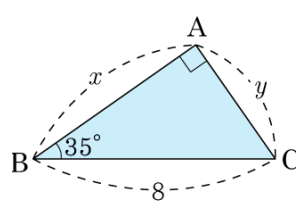
- ① 26            ② 97            ③ 170            ④ 262            ⑤ 324

해설

$\cos 55^\circ = 0.5736$   
 $\sin 56^\circ = 0.8290$   
 $\tan 54^\circ = 1.3764$   
 $\therefore (\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$   
 $= (0.5736 + 0.8290 - 1.3764) \times 10000 = 262$

12. 다음 그림에서  $x - y$  의 값을 구하면?  
(단,  $\sin 55^\circ = 0.82$ ,  $\cos 55^\circ = 0.57$ )

- ① 2                      ② 4                      ③ 6  
④ 8                      ⑤ 10



해설

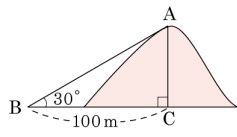
$$\sin 55^\circ = \frac{x}{8} = 0.82 \text{ 이므로 } x = 6.56$$

$$\cos 55^\circ = \frac{y}{8} = 0.57 \text{ 이므로 } y = 4.56$$

따라서,  $x - y = 6.56 - 4.56 = 2$  이다.



13. 산의 높이를 구하기 위해 다음 그림과 같이 측량하였다. 산의 높이  $\overline{AC}$  를 구하면?



- ①  $\frac{100\sqrt{3}}{2}$  m      ②  $\frac{100\sqrt{2}}{2}$  m      ③  $\frac{100}{3}$  m  
 ④  $\frac{100\sqrt{2}}{3}$  m      ⑤  $\frac{100\sqrt{3}}{3}$  m

해설

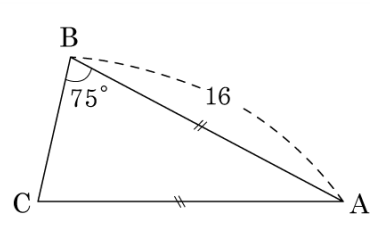
$$\tan 30^\circ = \frac{\overline{AC}}{100}$$

$$\therefore \overline{AC} = 100 \tan 30^\circ = 100 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{100\sqrt{3}}{3} \text{ (m)}$$

14. 다음 그림은 이등변삼각형이다.  
 $\angle C = 75^\circ$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이  
 로 알맞은 것은?

- ① 60                      ② 60.5  
 ③ 62                      ④ 62.5

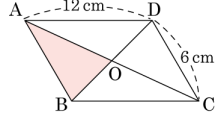
⑤ 64



해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 16 \times 16 \times \sin(180^\circ - 75^\circ \times 2) \\ &= \frac{1}{2} \times 16 \times 16 \times \frac{1}{2} = 64\end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 대각선  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BD}$  의 교점을 O 라고 하자.  $\angle BCD = 60^\circ$ ,  $\overline{AD} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 6\text{cm}$  일 때,  $\triangle ABO$  의 넓이를 구하면?



- ①  $9\text{ cm}^2$                       ②  $10\text{ cm}^2$                       ③  $9\sqrt{2}\text{ cm}^2$   
 ④  $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$                       ⑤  $10\sqrt{3}\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} (\square ABCD \text{의 넓이}) &= 12 \times 6 \times \sin 60^\circ \\ &= 12 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 36\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABO = 36\sqrt{3} \times \frac{1}{4} = 9\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$