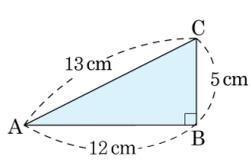


1. 다음  $\triangle ABC$  에 대한 삼각비의 값 중  $\sin A$  의 값과 같은 것은?

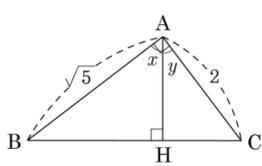
- ①  $\cos A$       ②  $\tan A$   
③  $\sin C$       ④  $\cos C$   
⑤  $\tan C$



해설

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

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



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

**해설**

$\triangle ABC \sim \triangle HBA \sim \triangle HAC$  이므로

$\angle ABH = y$ ,  $\angle ACH = x$

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

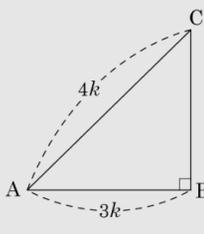
$$\begin{aligned} \therefore \cos x + \cos y &= \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} \\ &= \frac{2}{3} + \frac{\sqrt{5}}{3} \\ &= \frac{2+\sqrt{5}}{3} \end{aligned}$$

3.  $\cos A = \frac{3}{4}$  일 때,  $\sin A + \tan A$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

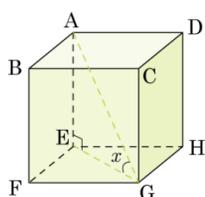
- ①  $\frac{3\sqrt{7}}{4}$     ②  $\frac{5\sqrt{7}}{4}$     ③  $\frac{7\sqrt{7}}{4}$     ④  $\frac{5\sqrt{7}}{12}$     ⑤  $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

해설

$$\begin{aligned} \cos A &= \frac{3}{4} \text{ 인 } \triangle ABC \text{ 를 그려 보면} \\ \overline{BC} &= \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2} = \sqrt{7}k \\ \therefore \sin A &= \frac{\sqrt{7}}{4}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3} \\ \therefore \sin A + \tan A &= \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} = \\ &= \frac{7\sqrt{7}}{12} \end{aligned}$$



4. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 1 인 정육면체에서  $\angle AGE$  가  $x$  일 때,  $\sin x + \cos x$  의 값이  $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{c}$  이다.  $a + b + c$  의 값을 구하시오. (단,  $a, b, c$  는 유리수)



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\overline{AG} = \sqrt{3}$$

$$\overline{EG} = \sqrt{2}$$

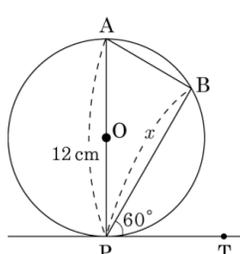
$$\overline{AE} = 1 \text{ 이므로}$$

$$\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{3}$$

따라서  $a + b + c = 12$  이다.

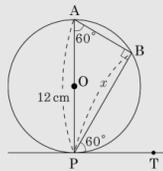
5. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 cm 인 원 O 에서  $\overrightarrow{PT}$  는 접선이고,  $\angle BPT = 60^\circ$  일 때,  $\overline{PB}$  의 길이는 ?

- ① 6 cm                      ② 8 cm  
 ③  $6\sqrt{2}$  cm              ④  $6\sqrt{3}$  cm  
 ⑤ 10 cm



**해설**

반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$  이므로  $\angle ABP = 90^\circ$   
 직선 PT 가 원 O 의 접선이므로  $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$



$\triangle ABP$  에서  $\sin 60^\circ = \frac{\overline{PB}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  이므로

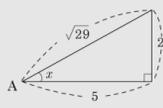
$\therefore \overline{PB} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

6. 직선  $y = \frac{2}{5}x - 1$  이  $x$  축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기를  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

- ①  $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}$                       ②  $\cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$   
 ③  $\tan A = 2$                          ④  $\sin A \cdot \cos A = \frac{2}{5}$   
 ⑤  $\tan A = \frac{2}{5}$

**해설**

주어진 직선의 기울기는  $\frac{2}{5}$  이므로 다음 그림과 같이 표현할 수 있다.



$$\tan A = \frac{2}{5}, \cos A = \frac{5}{\sqrt{29}}, \sin A = \frac{2}{\sqrt{29}}$$

7. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

②  $\sin 85^\circ > \sin 25^\circ$

③  $\sin 40^\circ > \cos 20^\circ$

④  $\cos 10^\circ < \cos 80^\circ$

⑤  $\sin 75^\circ > \cos 75^\circ$

해설

③  $0^\circ \leq x < 45^\circ$  인 범위에서는,  $\sin x < \cos x$  이므로

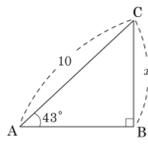
$\therefore \sin 40^\circ < \cos 20^\circ$

④  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  인 범위에서는  $x$  의 값이 증가하면  $\cos x$  의

값은 1 에서 0 까지 감소한다.

$\therefore \cos 10^\circ > \cos 80^\circ$

8. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 삼각비의 표를 보고  $x$  의 값을 구하면?



〈삼각비의 표〉

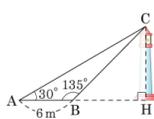
$x$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
$43^\circ$	0.6820	0.7314	0.9325
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355
$47^\circ$	0.7314	0.6821	1.0724

- ① 6.82    ② 6.947    ③ 7.071    ④ 7.193    ⑤ 7.314

해설

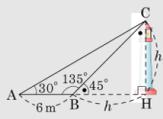
$$\sin 43^\circ = \frac{x}{10} \text{ 이므로 } x = 10 \times \sin 43^\circ = 10 \times 0.682 = 6.82 \quad \therefore 6.82$$

9. 다음 그림은 등대의 높이를 알아보기 위해 측정한 결과이다. 등대의 높이는?



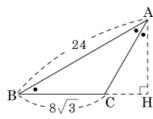
- ①  $(3 - \sqrt{3})\text{m}$       ②  $(3\sqrt{3} - 3)\text{m}$       ③  $(4\sqrt{3} - 1)\text{m}$   
 ④  $(4\sqrt{3} + 1)\text{m}$       ⑤  $(3\sqrt{3} + 3)\text{m}$

해설



등대의 높이를  $h$  라 하면  
 $\angle CBH = 45^\circ$  이므로  $BH = h$   
 $\angle CAH = 30^\circ$  이므로  
 $6 + h : h = \sqrt{3} : 1$ ,  $\sqrt{3}h = 6 + h$   
 $(\sqrt{3} - 1)h = 6$   
 $\therefore h = \frac{6}{\sqrt{3} - 1} = 3(\sqrt{3} + 1) = 3\sqrt{3} + 3(\text{m})$

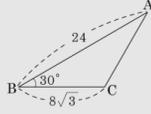
10. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면?



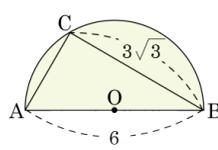
- ①  $48\sqrt{6}$     ②  $48\sqrt{5}$     ③  $48\sqrt{3}$     ④  $48\sqrt{2}$     ⑤ 48

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC) &= \frac{1}{2} \times 24 \times 8\sqrt{3} \times \sin 30^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times 24 \times 8\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \\
 &= 48\sqrt{3}
 \end{aligned}$$



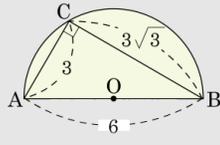
11. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 가 지름인 반원  $O$ 에서  $\frac{\tan B}{\tan A}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{3}$

해설



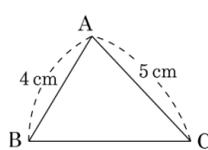
지름에 대한 원주각은  $90^\circ$  이므로  $\angle ACB = 90^\circ$

$\overline{AC} = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{3})^2} = 3$  이다.

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \sqrt{3}, \quad \tan B = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{따라서 } \frac{\tan B}{\tan A} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{cm}$  일 때,  $\frac{\sin C}{\sin B}$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

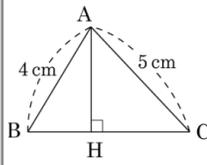
▷ 정답:  $\frac{4}{5}$

해설

점 A에서 변 BC에 내린 수선의 발을 H라 하면

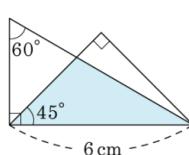
$$\sin B = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AH}}{4}, \sin C = \frac{\overline{AH}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AH}}{5}$$

$$\therefore \frac{\sin C}{\sin B} = \frac{\frac{\overline{AH}}{5}}{\frac{\overline{AH}}{4}} = \frac{4}{5}$$



13. 다음 그림과 같이 두 개의 삼각자를 겹쳤을 때, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여라.

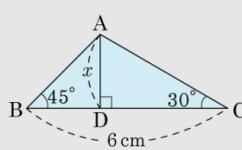
- ①  $5(\sqrt{3}-1)\text{cm}^2$   
 ②  $7(\sqrt{3}-1)\text{cm}^2$   
 ③  $9(\sqrt{3}-1)\text{cm}^2$   
 ④  $11(\sqrt{3}-1)\text{cm}^2$   
 ⑤  $22(\sqrt{2}-1)\text{cm}^2$



해설

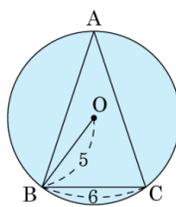
$$\begin{aligned} \overline{AD} &= x \text{ 라 하면} \\ \overline{BD} &= x, \overline{DC} = \sqrt{3}x \\ \overline{BC} &= x + \sqrt{3}x = (1 + \sqrt{3})x = \\ &6 \text{ (cm)} \\ \overline{AD} &= 3(\sqrt{3}-1) \text{ (cm)} \end{aligned}$$

$$\therefore S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3(\sqrt{3}-1) = 9(\sqrt{3}-1) \text{ (cm}^2\text{)}$$



14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원 O 에 내접하는 삼각형 ABC 에서  $\overline{BC} = 6$  일 때,  $\sin A + \cos A$  의 값은?

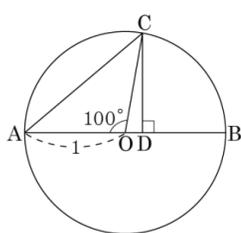
- ①  $\frac{5}{6}$                       ②  $\frac{6}{5}$                       ③  $\frac{7}{5}$   
 ④  $\frac{12}{25}$                       ⑤  $\frac{5}{7}$



**해설**

$\overline{BO}$  의 연장선과 원이 만나는 점을  $A'$  이라고 하면,  $\overline{BA'}$  은 이 원의 지름이므로  
 $\overline{BA'} = 10$ ,  $\angle A'CB = 90^\circ$ ,  $\overline{A'C} = 8$  이다.  
 같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로  
 $\angle A = \angle A'$   
 따라서  $\sin A = \sin A' = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$   
 $\cos A = \cos A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$   
 따라서  $\sin A + \cos A = \frac{7}{5}$  이다.

15. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원 위의 점 C에서 지름 AB에 내린 수선의 발을 D라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.



- ㉠  $\overline{CD} = \cos 80^\circ$   
 ㉡  $\overline{OD} = \cos 80^\circ$   
 ㉢  $\overline{AD} = 1 + \cos 80^\circ$   
 ㉣  $\triangle COD = \frac{\sin 80^\circ \times \cos 80^\circ}{2}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

$$\text{㉠ } \sin 80^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OC}} = \frac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$$

16.  $\sin(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  일 때,  $x$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq x \leq 45^\circ$  )

- ①  $15^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $25^\circ$     ④  $30^\circ$     ⑤  $35^\circ$

해설

$$\sin(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} (0^\circ \leq x \leq 45^\circ) \text{ 에서}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } 2x - 10^\circ = 60^\circ$$

$$2x = 70^\circ$$

$$\therefore x = 35^\circ$$

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

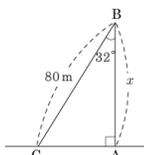
각도	sin	cos	tan
$54^\circ$	0.8090	0.5878	1.3764
$55^\circ$	0.8192	0.5736	1.4281
$56^\circ$	0.8290	0.5592	1.4826

- ① 26      ② 97      ③ 170      ④ 262      ⑤ 324

해설

$$\begin{aligned}\cos 55^\circ &= 0.5736 \\ \sin 56^\circ &= 0.8290 \\ \tan 54^\circ &= 1.3764 \\ \therefore (\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000 \\ &= (0.5736 + 0.8290 - 1.3764) \times 10000 = 262\end{aligned}$$

18. B 지점에 떠 있는 기구는 길이가 80m 인 줄을 연결하여 C 지점에 묶여있다. 기구에서 지면을 수직으로 내려다 본 지점이 A 일 때,  $\angle CBA = 32^\circ$  이다. 기구가 지면에서 떨어진 높이  $\overline{AB}$  를 버림하여 일의 자리까지 구하여라. (단,  $\cos 32^\circ = 0.8480$  )



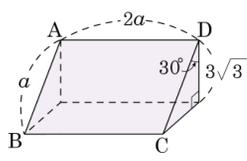
▶ 답:          m

▶ 정답: 67 m

해설

$$\cos 32^\circ = \frac{x}{80} = 80 \times \cos 32^\circ$$
$$\therefore x = 80 \times 0.8480 = 67.840 \approx 67 \text{ (m)}$$

19. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

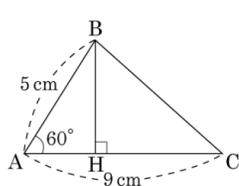
▶ 정답: 72

해설

$$\cos 30^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{a} \text{ 이므로 } a = 6$$

따라서  $\square ABCD$ 의 넓이는  $2a^2 = 72$ 이다.

20. 다음 그림과 같이  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 9\text{cm}$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:                    cm

▷ 정답:  $\sqrt{61}$  cm

해설

$$\overline{BH} = 5 \sin 60^\circ = 5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{AH} = 5 \cos 60^\circ = 5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}(\text{cm})$$

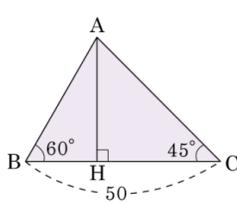
$$\overline{CH} = 9 - \frac{5}{2} = \frac{13}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{13}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{4} + \frac{169}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{244}{4}} = \sqrt{61}(\text{cm})$$

21. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AH}$  의 길이는?



- ①  $25(\sqrt{3}-1)$       ②  $25(3-\sqrt{3})$       ③  $25\sqrt{3}-1$   
 ④  $50\sqrt{3}-1$       ⑤  $50\sqrt{3}+1$

해설

$\overline{BH} = a$  라 하면  $a : \overline{AH} = 1 : \sqrt{3}$

이므로

$$\overline{AH} = \sqrt{3}a$$

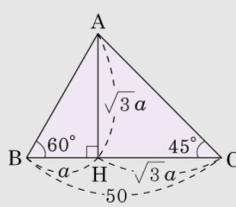
$$\overline{CH} = \overline{AH} = \sqrt{3}a, \overline{BC} = a + \sqrt{3}a = 50$$

$$(1 + \sqrt{3})a = 50, a = \frac{50}{\sqrt{3} + 1} =$$

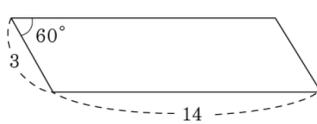
$$25(\sqrt{3}-1)$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{3} \times 25(\sqrt{3}-1) = 25(3-\sqrt{3})$$

$\sqrt{3}$



22. 다음 그림에서 평행사변형의 넓이는?



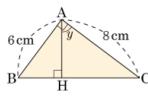
- ①  $21\sqrt{3}$     ②  $22\sqrt{3}$   
③  $23\sqrt{3}$     ④  $24\sqrt{3}$   
⑤  $25\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{평행사변형의 넓이}) &= 3 \times 14 \times \sin 60^\circ \\ &= 3 \times 14 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 21\sqrt{3}\end{aligned}$$

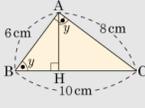


24. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 90^\circ$  ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$  ,  
 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  일 때,  $\cos y$  의 값은?



- ①  $\frac{3}{5}$       ② 1      ③  $\frac{6}{5}$       ④  $\frac{7}{5}$       ⑤  $\frac{8}{5}$

해설



$\triangle ABH \sim \triangle CBA$ ,  $\triangle AHC \sim \triangle BAC$

또한  $\overline{BC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10\text{cm}$  이므로  $\cos y = \frac{3}{5}$  이다.

25. 삼각형의 세 내각의 크기의 비가  $1 : 2 : 3$  이고, 세 각 중 가장 작은 각의 크기를  $\angle A$  라고 할 때,  $\sin A : \cos A : \tan A$  는?

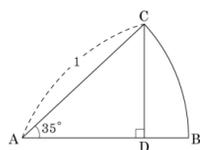
- ①  $3\sqrt{3} : 3 : 2\sqrt{3}$     ②  $3 : 2\sqrt{3} : 3\sqrt{3}$     ③  $2\sqrt{3} : 3 : 3\sqrt{3}$   
④  $3 : 3\sqrt{3} : 2\sqrt{3}$     ⑤  $3 : \sqrt{3} : 2\sqrt{3}$

**해설**

삼각형의 세 내각의 크기의 비가  $1 : 2 : 3$  이므로 각의 크기는 각각  $k^\circ, 2k^\circ, 3k^\circ$  ( $k$  는 자연수) 이다. 삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  $k^\circ + 2k^\circ + 3k^\circ = 6k^\circ = 180^\circ$  이다.  $k^\circ = 30^\circ$  이다.

따라서  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$  이므로  $\sin A : \cos A : \tan A = 3 : 3\sqrt{3} : 2\sqrt{3}$  이다.

26. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가  $35^\circ$  인 부채꼴 ABC 가 있다. 점 C 에서 AB 에 내린 수선의 발을 D 라 할 때, 다음 중  $\overline{BD}$  의 길이는?



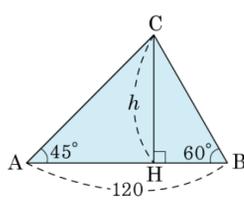
- ①  $1 - \tan 35^\circ$      
 ②  $1 + \sin 35^\circ$      
 ③  $1 - \cos 35^\circ$   
 ④  $1 - \sin 35^\circ$      
 ⑤  $1 + \cos 35^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{AB} - \overline{AD} \\ \overline{AB} &= 1, \quad \overline{AD} = 1 \times \cos 35^\circ \\ \therefore \overline{BD} &= 1 - \cos 35^\circ \end{aligned}$$

27. 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  $\frac{120}{\sin 45^\circ + \sin 60^\circ}$

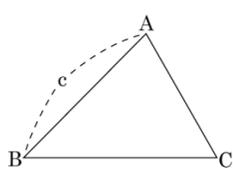


해설

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



29. 다음 그림  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = c$ 라 할 때, 다음 중  $AC$ 의 길이를 나타낸 것을 골라라.



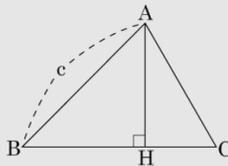
- |                             |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ㉠ $\frac{c \sin A}{\sin B}$ | ㉡ $\frac{c \sin A}{\sin C}$ | ㉢ $\frac{c \sin B}{\sin A}$ |
| ㉣ $\frac{c \sin B}{\sin C}$ | ㉤ $\frac{c \sin C}{\sin B}$ |                             |

▶ 답:

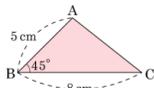
▶ 정답: ㉣

**해설**

점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면  $\overline{AH} = c \sin B$ 이다.  
 또  $\sin C = \frac{\overline{AH}}{\overline{AC}}$ 이므로,  $\overline{AC} = \frac{\overline{AH}}{\sin C} = \frac{c \sin B}{\sin C}$



30. 다음은  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  이고,  $\angle ABC = 45^\circ$  인  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하는 과정이다.  안에 알맞은 것을 바르게 나열한 것은?



$\overline{AH} \perp \overline{BC}$  인 점 H 를 잡으면

$$\overline{AH} = 5 \times \square = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \square \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

- ①  $\cos 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$                       ②  $\tan 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$   
 ③  $\sin 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$                       ④  $\sin 45^\circ, \overline{AC} \times \overline{BC}$   
 ⑤  $\sin 45^\circ, \overline{AB} \times \overline{BC}$

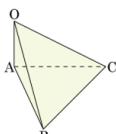
해설

$\overline{AH} \perp \overline{BC}$  인 점 H 를 잡으면

$$\overline{AH} = 5 \times \sin 45^\circ = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AH} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

31. 다음 그림과 같이 모서리 OA가 밑면과 수직인 삼각뿔 O-ABC에서  $\angle OBA = 30^\circ$ ,  $\angle ABC = 75^\circ$ ,  $\angle ACB = 45^\circ$  이고,  $BC = 15$  일 때, 모서리  $\overline{OA}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $5\sqrt{2}$

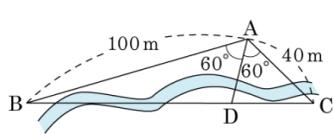
해설

$$\angle A = 180^\circ - (75^\circ + 45^\circ) = 60^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 사인법칙에 의하여 } \frac{15}{\sin 60^\circ} = \frac{\overline{AB}}{\sin 45^\circ}, \overline{AB} = 5\sqrt{6}$$

$$\therefore \overline{OA} = \overline{AB} \tan 30^\circ = 5\sqrt{2}$$

32. 다음 그림은 A 지점에서 강 건너에 있는 D 지점까지의 거리를 구하기 위한 것이다.  $\overline{AB} = 100\text{m}$ ,  $\overline{AC} = 40\text{m}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD = 60^\circ$  일 때,  $\overline{AD}$  의 길이를 구하여라.



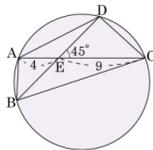
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$  m

▷ 정답:  $\frac{200}{7}$  m

해설

$$\begin{aligned} \overline{AD} &= x \text{ 라 하면} \\ \triangle ABC &= \triangle ABD + \triangle ADC \text{ 이므로} \\ \frac{1}{2} \times 100 \times 40 \times \sin 120^\circ & \\ &= \frac{1}{2} \times 100 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 40 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 14x &= 400 \\ \therefore x &= \frac{200}{7} \text{ (m)} \end{aligned}$$

33. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 사각형 ABCD 에서  $\overline{AE} = 4$ ,  $\overline{EC} = 9$ ,  $\angle DEC = 45^\circ$  이다. 이 사각형의 넓이가  $39\sqrt{2}$  일 때,  $\overline{DE}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

□ABCD 의 넓이가  $39\sqrt{2}$  이므로

$$\frac{1}{2} \times 13 \times \overline{BD} \times \sin 45^\circ = 39\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{2} \times 13 \times \overline{BD} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 39\sqrt{2}$$

$$\therefore \overline{BD} = 12$$

$$\overline{DE} = x \text{ 라면, } \overline{BE} = 12 - x$$

$$4 \times 9 = x(12 - x), 36 = 12x - x^2$$

$$x^2 - 12x + 36 = 0, (x - 6)^2 = 0$$

$$\therefore x = 6$$