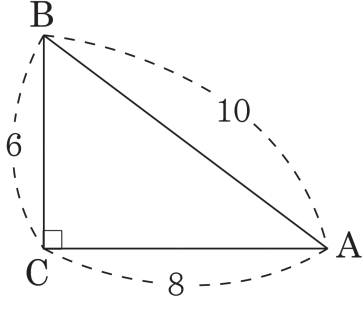


1. 다음과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형  $\triangle ABC$  에서  $\sin A - \cos A$  의 값으로 바른 것은?



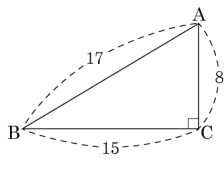
- ①  $-\frac{1}{7}$       ②  $-\frac{4}{5}$       ③  $-\frac{1}{5}$       ④  $-\frac{2}{3}$       ⑤  $-\frac{3}{4}$

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. 다음 중  $\cos A$  와 값이 같은 삼각비는?



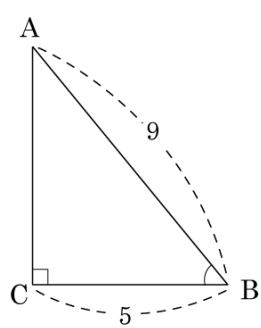
- ①  $\sin A$     ②  $\sin B$     ③  $\cos B$     ④  $\tan A$     ⑤  $\tan B$

해설

$\sin B = \frac{8}{17}$ ,  $\cos A = \frac{8}{17}$  이므로,  $\sin B = \cos A$  이다.

3. 다음과 같이  $\angle C$ 가  $90^\circ$ 인 직각삼각형  $\triangle ABC$ 에서  $\cos B$ 의 값은?

- ①  $\frac{5}{9}$       ②  $\frac{9}{5}$       ③  $\frac{5}{8}$   
 ④  $\frac{4}{5}$       ⑤  $\frac{2}{9}$



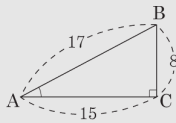
해설

$$\cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{9}$$

4.  $\sin A = \frac{8}{17}$  일 때,  $\cos A \tan A$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{8}{15}$       ②  $\frac{8}{17}$       ③  $\frac{15}{17}$       ④  $\frac{7}{19}$       ⑤  $\frac{9}{17}$

해설



$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

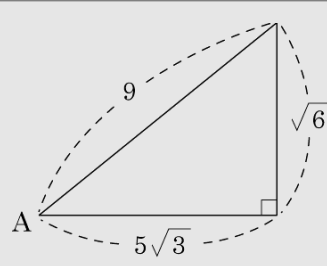
$$\cos A = \frac{15}{17}, \quad \tan A = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \cos A \times \tan A = \frac{15}{17} \times \frac{8}{15} = \frac{8}{17}$$

5. 한 직각삼각형에서  $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$  일 때,  $\tan A$  의 값은?

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

해설



$$\tan A = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{5}$$

6. 다음 식의 값은?  
 $\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ$

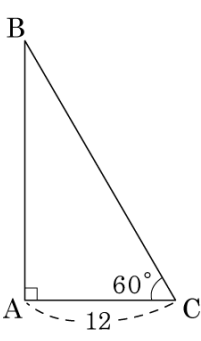
①  $3\sqrt{3}$       ②  $2\sqrt{2}$       ③  $\sqrt{3}$       ④  $\sqrt{2}$       ⑤ 0

해설

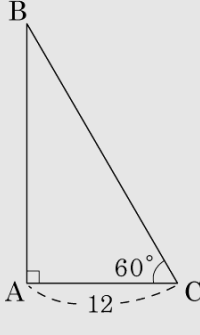
$$\begin{aligned} & \sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ \\ &= \frac{1^2}{2} + \frac{\sqrt{3}^2}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} - 1 = 0 \end{aligned}$$

7. 다음과 같은 직각삼각형을 참고하여  $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ①  $12\sqrt{3}$
- ②  $11\sqrt{3}$
- ③  $10\sqrt{3}$
- ④  $19\sqrt{3}$
- ⑤  $18\sqrt{3}$



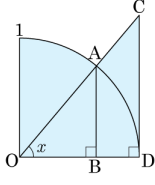
해설



$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{12} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 12\sqrt{3}$$

8. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서  $\tan x$ 를 나타내는 선분은?



- ①  $\overline{OA}$       ②  $\overline{OB}$       ③  $\overline{OC}$       ④  $\overline{AB}$       ⑤  $\overline{CD}$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \overline{CD}$$

9.  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $0 \leq \cos x \leq 1$       ②  $0 < \sin x < 1$       ③  $0 \leq \tan x \leq 1$   
④  $-1 \leq \tan x \leq 0$       ⑤  $-1 \leq \sin x \leq 1$

해설

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

10. 다음 삼각비의 값이 가장 작은 것은?

①  $\sin 30^\circ$

②  $\cos 30^\circ$

③  $\sin 90^\circ$

④  $\tan 45^\circ$

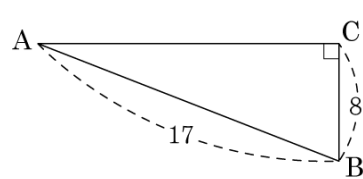
⑤  $\tan 50^\circ$

해설

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\sin 90^\circ = 1$ ,  $\tan 45^\circ = 1$ ,  
 $\tan 50^\circ > \tan 45^\circ = 1$  이므로 가장 작은 것은  $\sin 30^\circ$  이다.

11. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$  일 때,  
 $\sin A + \cos A$  의 값은?

- ①  $\frac{17}{8}$       ②  $\frac{21}{8}$       ③  $\frac{23}{8}$   
④  $\frac{8}{17}$       ⑤  $\frac{23}{17}$



해설

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

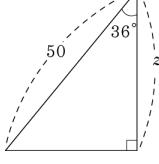
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{17}$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{15}{17}$$

$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{23}{17}$$

12. 다음의 삼각비 표와 그림을 참고할 때, (1) 과 (2)의 값을 바르게 연결한 것은?
- (1)  $\sin x = 0.5736$ ,  $\cos 35^\circ = y$ 에서  $x$ ,  $y$ 의 값
- (2) 직각삼각형에서  $z$ 의 값

| 각도         | sin    | cos    | tan    |
|------------|--------|--------|--------|
| $34^\circ$ | 0.5592 | 0.8290 | 0.6745 |
| $35^\circ$ | 0.5736 | 0.8192 | 0.7002 |
| $36^\circ$ | 0.5878 | 0.8090 | 0.7265 |



- ① (1)  $x = 34^\circ$ ,  $y = 0.8290$  (2) 36.225
- ② (1)  $x = 36^\circ$ ,  $y = 0.8142$  (2) 34.235
- ③ (1)  $x = 36^\circ$ ,  $y = 0.872$  (2) 36.215
- ④ (1)  $x = 35^\circ$ ,  $y = 0.8192$  (2) 40.45
- ⑤ (1)  $x = 36^\circ$ ,  $y = 0.802$  (2) 36.95

해설

(2)  $\cos 36^\circ = \frac{z}{50} = 0.8090$   
 $\therefore z = 50 \times 0.8090 = 40.45$

13. 다음 삼각비의 표를 보고  $\sin x = 0.6691$  일 때,  $x$  의 값은?

| 각도         | 사인(sin) | 코사인(cos) | 탄젠트(tan) |
|------------|---------|----------|----------|
| $39^\circ$ | 0.6293  | 0.7771   | 0.8098   |
| $40^\circ$ | 0.6428  | 0.7660   | 0.8391   |
| $41^\circ$ | 0.6561  | 0.7547   | 0.8693   |
| $42^\circ$ | 0.6691  | 0.7431   | 0.9004   |

- ①  $39^\circ$
- ②  $40^\circ$
- ③  $41^\circ$
- ④  $42^\circ$
- ⑤  $45^\circ$

해설

$\sin 42^\circ = 0.6691$

14. 다음 삼각비의 표를 보고  $\sin 70^\circ + \cos 50^\circ \times \sin 25^\circ + \tan 70^\circ$  의 값을 구하면?

| 각도         | sin  | cos  | tan  |
|------------|------|------|------|
| $25^\circ$ | 0.42 | 0.90 | 0.46 |
| $50^\circ$ | 0.76 | 0.64 | 1.19 |
| $70^\circ$ | 0.93 | 0.34 | 2.74 |

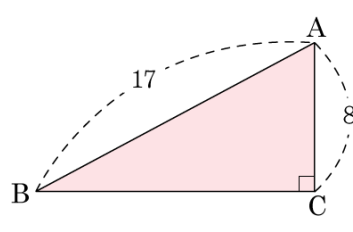
- ① 3.9188
- ② 3.9288
- ③ 3.9388
- ④ 3.9488
- ⑤ 3.9588

해설

(준식)  $= 0.93 + 0.64 \times 0.42 + 2.74$   
 $= 3.9388$

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



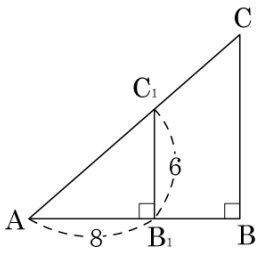
해설

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

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

16. 다음 그림에서  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} + \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$  의 값은?

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



해설

$\triangle AB_1C_1$  에서  $\overline{AC_1} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$

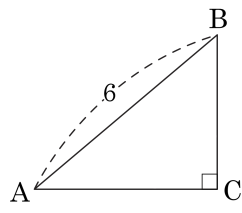
$\triangle AB_1C_1 \sim \triangle ABC$  ( $\because$  AA 닮음)

$\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{B_1C_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB_1}}{\overline{AC_1}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

$\therefore \left(\frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) = \frac{7}{5}$

17.  $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\cos A$   
 $\tan A$  의 값을 각각 구하면? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )



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

해설

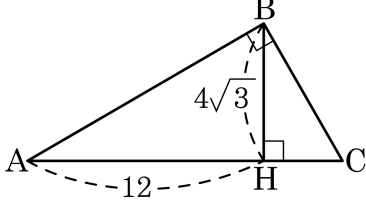
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이므로 } \overline{BC} = \overline{AB} \times \sin A = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

이다.

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

$$\text{따라서 } \cos A = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = 1 \text{ 이다.}$$

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

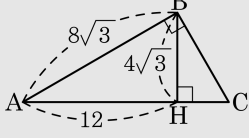


- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18

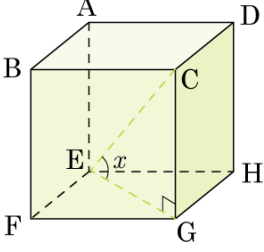
해설

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

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



19. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정육면체이다.  $\angle CEG = x$  일 때,  $\sin x + \cos x$  의 값을 구하면?



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

해설

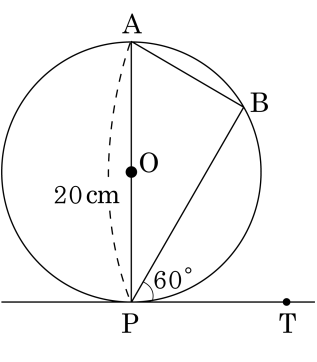
$$\overline{CE} = 2\sqrt{3}$$

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

$$\overline{CG} = 2 \text{ 이므로}$$

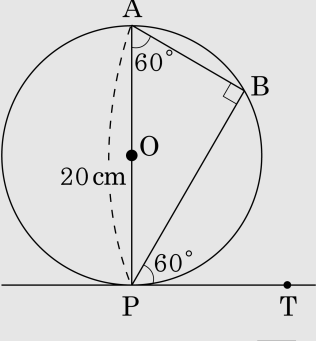
$$\sin x + \cos x = \frac{2}{2\sqrt{3}} + \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{3} \text{ 이다.}$$

20. 다음 그림과 같이  $\widehat{PT}$  는 지름의 길이가 20cm 인 원 O 의 접선이다.  $\angle BPT = 60^\circ$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?
- ① 3 cm                      ② 5 cm  
③ 6 cm                      ④ 8 cm  
⑤ 10 cm



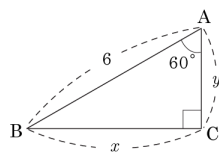
해설

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  $\cos 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{20} = \frac{1}{2}$  이므로  
 $\therefore \overline{AB} = 10(\text{ cm})$

21. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $\frac{x}{y}$  의 값은?



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

해설

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{6} \text{ 이고 } \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } x = 3\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{y}{6} \text{ 이고 } \cos 45^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } y = 3$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

22. 다음 그림과 같이  $y = mx + n$  의 그래프가  $x$  축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를  $a$  라고 할 때,  $m$  값을 나타낸 것은?

- ①

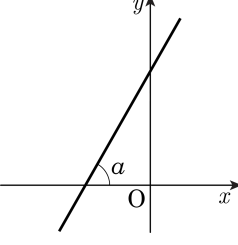
$\tan a$
- ②

$\cos a - \sin a$
- ③

$\frac{1}{\sin a}$
- ④

$\frac{\cos a}{\sin a}$
- ⑤

$\frac{1}{\tan a}$



해설

$\tan \theta = \frac{\text{(높이)}}{\text{(밑변)}} = \frac{\text{(y의 변화량)}}{\text{(x의 변화량)}} = |(\text{일차함수의 기울기})|$   
따라서 기울기  $m = \tan a$  이다.

**23.**  $\sin 0^\circ \times \tan 0^\circ - \cos 0^\circ$  의 값을 A ,  $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ + \tan 0^\circ$  의 값을 B 라 할 때, B - A 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

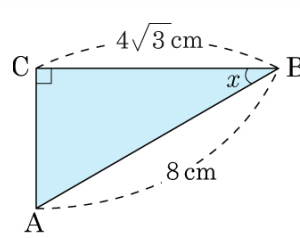
⑤ 2

해설

$A = 0 \times 0 - 1 = -1$  ,  $B = 1 \times 0 + 0 = 0$  이므로  $B - A = 0 - (-1) = 1$

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

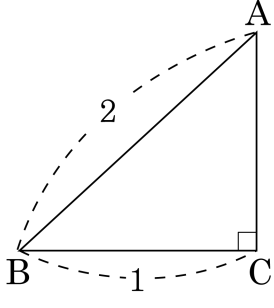
- ①  $15^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $45^\circ$   
 ④  $60^\circ$       ⑤  $75^\circ$



해설

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

25.  $\angle C$  가 직각인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 1$  라 할 때,  $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$  의 값은?



- ①  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

②  $-\frac{1+\sqrt{2}}{4}$

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

⑤  $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3} \\ (\sin B + \cos B)(\sin A - 1) &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2} - 1\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1+\sqrt{3}}{4}\end{aligned}$$

26. 다음 주어진 표를 보고  $x + y$  의 값을 구하면?

| 각도         | $\sin$   | $\cos$   | $\tan$   |
|------------|----------|----------|----------|
| $\vdots$   | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |
| $14^\circ$ | 0.2419   | 0.9703   | 0.2493   |
| $15^\circ$ | 0.2588   | 0.9859   | 0.2679   |
| $16^\circ$ | 0.2766   | 0.9613   | 0.2867   |
| $\vdots$   | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |

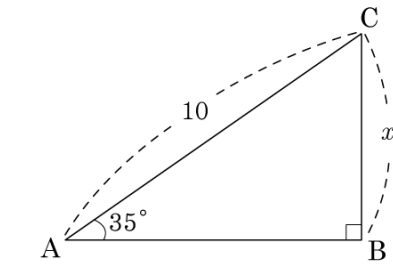
$\sin x = 0.2766$  ,  $\tan y = 0.2493$

- ①  $28^\circ$       ②  $29^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $31^\circ$       ⑤  $32^\circ$

해설

$\sin x = 0.2766 \quad \therefore x = 16^\circ$   
 $\tan y = 0.2493 \quad \therefore y = 14^\circ$   
 $\therefore x + y = 16^\circ + 14^\circ = 30^\circ$

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



| 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 8.192    ② 5.736    ③ 5.878    ④ 8.09    ⑤ 8.29

해설

$\angle C = 55^\circ$  이므로  
 $x = 10 \times \cos 55^\circ = 10 \times 0.5736 = 5.736$

28.  $\tan A = \frac{12}{5}$  일 때,  $13 \sin A - 26 \cos A$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

- ① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

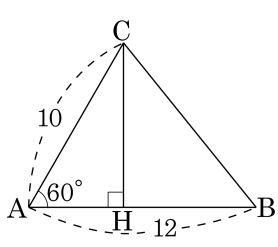
해설

$\tan A = \frac{12}{5}$  이면

$\sin A = \frac{12}{13}$ ,  $\cos A = \frac{5}{13}$  이다.

따라서  $13 \sin A - 26 \cos A = 13 \times \frac{12}{13} - 26 \times \frac{5}{13} = 12 - 10 = 2$  이다.

29. 다음 그림에서  $\overline{AC} = 10$ ,  $\overline{AB} = 12$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



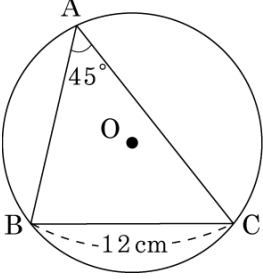
- ①  $2\sqrt{11}$     ②  $2\sqrt{17}$     ③  $2\sqrt{21}$     ④  $2\sqrt{29}$     ⑤  $2\sqrt{31}$

해설

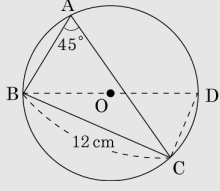
$$\begin{aligned}\sin 60^\circ &= \frac{\overline{CH}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 5\sqrt{3} \\ \cos 60^\circ &= \frac{\overline{AH}}{10} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 5 \\ \overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 7^2} = \sqrt{75 + 49} \\ &= \sqrt{124} = 2\sqrt{31}\end{aligned}$$

30. 다음 그림에서  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\overline{BC} = 12\text{ cm}$  일 때, 외접원 O의 반지름의 길이는?

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



해설



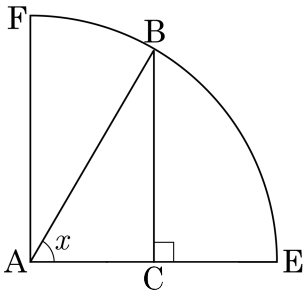
$\angle D = \angle A = 45^\circ$  이므로 (  $\because \widehat{BC}$  의 원주각 )

$$\sin D = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}}, \sin 45^\circ = \frac{12}{\overline{BD}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{12}{\overline{BD}}, \overline{BD} = 12\sqrt{2}\text{ cm}$$

$$\therefore \overline{OB} = 6\sqrt{2}(\text{cm})$$

31. 다음 그림은 반지름이 1 인 원 A 의 일부분이다.  $\sin x$  와  $\cos x$  를 나타내는 선분을 차례대로 구하면?



- ①  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$
- ②  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$
- ③  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$ ,  $\overline{AC}$
- ④  $\overline{AC}$ ,  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$
- ⑤  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AC}$

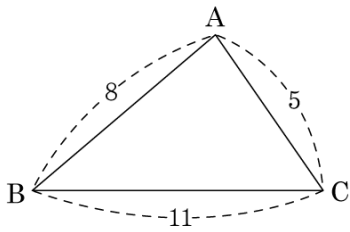
해설

$$\sin x = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{BC}}{1} = \overline{BC}$$

$$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AC}}{1} = \overline{AC}$$

32. 다음 삼각형에서  $\frac{\sin A}{\sin C}$  의 값은?

- ①  $\frac{5}{8}$       ②  $\frac{7}{8}$       ③  $\frac{9}{8}$   
 ④  $\frac{11}{8}$       ⑤  $\frac{13}{8}$



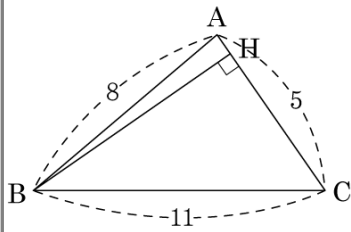
해설

점 B 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  $\sin A = \frac{\overline{BH}}{8}$ ,

$$\sin C = \frac{\overline{BH}}{11}$$

$$\therefore \frac{\sin A}{\sin C} = \frac{\overline{BH}}{8} \div \frac{\overline{BH}}{11} = \frac{\overline{BH}}{8} \times$$

$$\frac{11}{\overline{BH}} = \frac{11}{8}$$



33.  $\cos(2x + 40^\circ) = \frac{1}{2}$  일 때,  $\tan 6x$  의 값은? (단,  $0^\circ < x < 90^\circ$  )

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

해설

$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  이므로  $2x + 40^\circ = 60^\circ$  ,  $x = 10^\circ$  이다.

$\therefore \tan 60^\circ = \sqrt{3}$