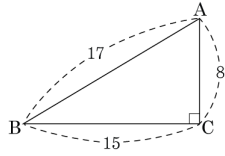


# 확인학습문제

1. 다음 중  $\cos A$  와 값이 같은 삼각비는?



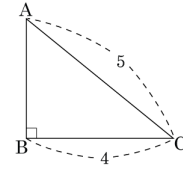
[배점 2, 하중]

- 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.

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대하여  $\sin C$ ,  $\cos C$ ,  $\tan C$  의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:  
▶ 답:  
▶ 답:

▷ 정답:  $\sin C = \frac{3}{5}$   
 ▷ 정답:  $\cos C = \frac{4}{5}$   
 ▷ 정답:  $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스의 정리에 의해 높이의 길이는 3 이다.

높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로  $\sin C = \frac{3}{5}$ ,  $\cos C = \frac{4}{5}$ ,  $\tan C = \frac{3}{4}$  이다.

3. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $\sin 20^\circ > \sin 49^\circ$       ②  $\sin 31^\circ > \cos 31^\circ$   
 ③  $\sin 20^\circ = \cos 30^\circ$       ④  $\sin 45^\circ > \cos 45^\circ$   
 ⑤  $\sin 23^\circ < \cos 23^\circ$

해설

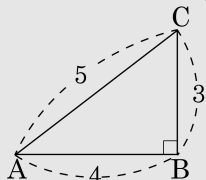
$0^\circ \leq x \leq 45^\circ$  인 범위에서  $\sin x < \cos x$  이고,  
 $x = 45^\circ$  일 때,  
 $\sin x = \cos x < \tan x$  이다.

4.  $\sin A = \frac{3}{5}$  일 때,  $\cos A + \tan A$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ ) [배점 3, 하상]

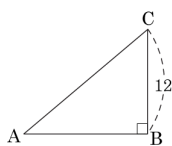
- ①  $\frac{5}{3}$     ②  $\frac{12}{5}$     ③  $\frac{23}{12}$     ④  $\frac{31}{20}$     ⑤  $\frac{39}{28}$

해설

$$\cos A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{16 + 15}{20} = \frac{31}{20}$$



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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 54

해설

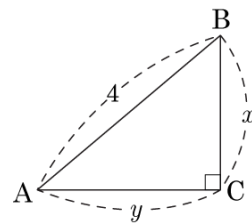
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{BC} = \overline{AC} \times \sin A \text{ 이다.}$$

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

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.

6.  $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$  인 직각삼각형 ABC 에서  $x + y$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )



[배점 3, 하상]

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

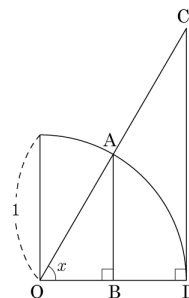
해설

$$\sin A = \frac{x}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = 2\sqrt{2}$$

$$y = \sqrt{4^2 - (2\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{2}$$

따라서  $x = 2\sqrt{2}$ ,  $y = 2\sqrt{2}$  이다.

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



[배점 3, 하상]

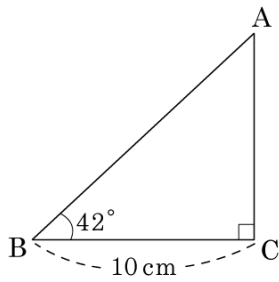
- ①  $\overline{AB}$     ②  $\overline{CD}$     ③  $\overline{OB}$   
④  $\overline{OD}$     ⑤  $\overline{BD}$

해설

$$\overline{OD} = 1, \triangle COD \text{ 에서 } \tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \overline{CD}$$

$$\therefore \tan x = \overline{CD}$$

8. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

| $x$        | $\sin x$ | $\cos x$ | $\tan x$ |
|------------|----------|----------|----------|
| $42^\circ$ | 0.66     | 0.74     | 0.90     |
| $43^\circ$ | 0.68     | 0.73     | 0.93     |
| $44^\circ$ | 0.69     | 0.72     | 0.97     |

[배점 3, 하상]

- ①  $33 \text{ cm}^2$       ②  $37 \text{ cm}^2$       ③  $45 \text{ cm}^2$   
 ④  $72 \text{ cm}^2$       ⑤  $90 \text{ cm}^2$

해설

$\overline{AC} = x$  라 하면  
 $\angle B = 42^\circ$  이므로  $x = 10 \times \tan 42^\circ = 10 \times 0.9 = 9$   
 따라서  $\triangle ABC$  의 넓이는  $10 \times 9 \times \frac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$  이다.

9.  $\sqrt{(\sin A + \cos A)^2} + \sqrt{(\cos A - \sin A)^2}$  을 간단히 하면? ( 단,  $0^\circ < A < 45^\circ$  ) [배점 3, 하상]

- ①  $2 \sin A$       ②  $2 \cos A$       ③ 0  
 ④ 1      ⑤ 2

해설

$0^\circ < A < 45^\circ$  일 때,  $\cos A > \sin A > 0$

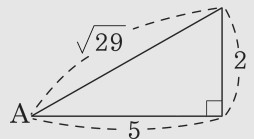
$\therefore (\text{준식}) = \sin A + \cos A + \cos A - \sin A = 2 \cos A$

10.  $0^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\tan A = \frac{2}{5}$  라고 한다.  $\sin A \times \cos A$  의 값은? [배점 3, 중하]

- ①  $\frac{8}{29}$       ②  $\frac{10}{29}$       ③  $\frac{12}{29}$       ④  $\frac{14}{29}$       ⑤  $\frac{16}{29}$

해설

$$\sin A \times \cos A = \frac{2}{\sqrt{29}} \times \frac{5}{\sqrt{29}} = \frac{10}{29}$$



11. 다음 중  $2 \sin 60^\circ \tan 30^\circ \cos 0^\circ + 7$  의 값은?

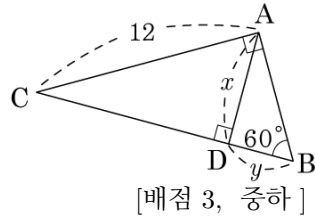
[배점 3, 중하]

- ① 3      ② 5      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$(\text{준식}) = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \times 1 + 7 = 1 + 7 = 8$$

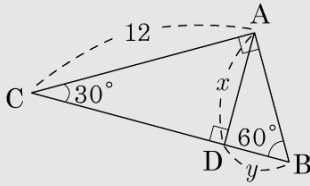
12. 다음과 같이  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 인 삼각형 ABC가 있다.  $x, y$ 의 길이는 각각 얼마인가?



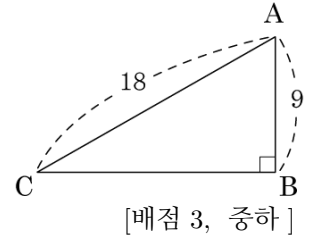
- ①  $x = 5, y = \sqrt{3}$       ②  $x = 5, y = 2\sqrt{3}$   
 ③  $x = 6, y = \sqrt{3}$       ④  $x = 6, y = 2\sqrt{3}$   
 ⑤  $x = 6, y = 3\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \triangle ADC \text{에서 } \sin 30^\circ &= \frac{1}{2} \\ \frac{x}{12} &= \frac{1}{2} \quad \therefore x = 6 \\ \triangle ABD \text{에서 } \tan 60^\circ &= \sqrt{3} \\ \frac{x}{y} &= \sqrt{3}, \frac{6}{y} = \sqrt{3} \\ \therefore y &= \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$



13. 다음과 같이  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서  $3 \cos A - \sin A$ 의 값은?

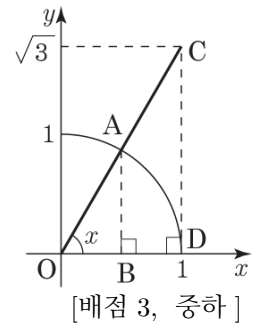


- ①  $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$       ②  $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\frac{4 - \sqrt{3}}{2}$       ⑤  $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{18^2 - 9^2} = \sqrt{324 - 81} = \sqrt{243} = 9\sqrt{3} \\ \therefore 3 \cos A - \sin A &= 3 \times \frac{9}{18} - \frac{9\sqrt{3}}{18} = \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{3 - \sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

14. 다음을 참고하여  $\cos x$ 의 값과  $x$ 를 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



- ①  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}, x = 60^\circ$   
 ②  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 30^\circ$   
 ③  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}, x = 45^\circ$   
 ④  $\cos x = \frac{1}{2}, x = 60^\circ$   
 ⑤  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}, x = 30^\circ$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \sqrt{3}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \quad \therefore x = 60^\circ$$

15. 이차방정식  $x^2 - (a+5)x - 2a + 6 = 0$  의 한 근이  $2\sqrt{3}\cos 30^\circ$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

한 근이  $2\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3$  이므로  
 $x$  의 값에 대입하면

$$9 - (a+5) \times 3 - 2a + 6 = 0$$

$$-5a = -30$$

$a = 6$  이다.

16.  $\sin^2 x = \cos x$  일 때,  $\frac{1}{1-\cos x} - \frac{1}{1+\cos x}$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

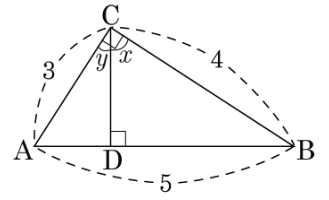
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1-\cos x} - \frac{1}{1+\cos x} \\ &= \frac{1+\cos x - (1-\cos x)}{1-\cos^2 x} \\ &= \frac{2\cos x}{1-\cos^2 x} \\ &= \frac{\sin^2 x}{\cos x} \quad (\because \sin^2 x = \cos x) \\ &= 2 \end{aligned}$$

17. 다음 그림에서  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  이고,  $\angle BCD = x$ ,  $\angle ACD = y$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



보기

㉠  $\cos y = \frac{3}{5}$

㉡  $\tan y = \frac{4}{3}$

㉢  $\sin y = \frac{5}{4}$

㉣  $\sin x = \frac{4}{5}$

㉤  $\cos x = \frac{4}{5}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$\triangle ACB \sim \triangle CDB \sim \triangle ADC$  이므로  $\angle CAD = x$ ,  $\angle CBD = y$  이다.

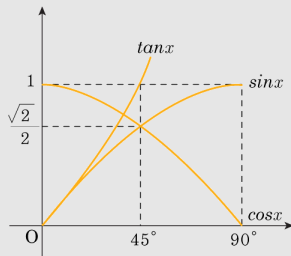
따라서 ㉠  $\cos y = \frac{4}{5}$ , ㉡  $\tan y = \frac{3}{4}$ , ㉢  $\sin y = \frac{3}{5}$ ,  
 ㉤  $\cos x = \frac{3}{5}$  이다.

18.  $45^\circ \leq A < 90^\circ$  일 때, 다음 설명 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]

- ①  $A$ 의 값이 커질수록  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$ 의 값도 모두 증가한다.
- ②  $A$ 의 값이 커질수록  $\cos A$ 의 값만 증가하고,  $\sin A$ ,  $\tan A$ 의 값은 감소한다.
- ③  $\cos A$ 의 최댓값은 1이다.
- ④  $A$ 의 값에 관계없이  $\cos A < \sin A < \tan A$ 이 성립한다.
- ⑤  $\tan A$ 의 최솟값은 0이다.

해설

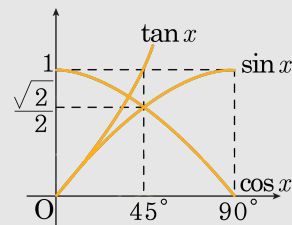


$A$ 의 값에 관계없이  $\cos A < \sin A < \tan A$ 이 성립한다.

19.  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$ 의 대소관계로 옳은 것은? [배점 4, 중중]

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

해설



그림에서 보면

$0 < x < 45^\circ$ 에서는  $1 > \cos x > \sin x$

$45^\circ < x < 90^\circ$ 에서는  $1 > \sin x > \cos x$

$45^\circ < x < 90^\circ$ 에서  $\tan x > 1$

따라서  $45^\circ < A < 90^\circ$ 에서  $\cos A < \sin A < \tan A$

20.  $0^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$  을 만족시키는  $x$  의 값은? [배점 4, 중중]

- ①  $0^\circ$       ②  $15^\circ$       ③  $30^\circ$   
 ④  $45^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$\sin x = A$  라고 하면

$$2A^2 - 3A + 1 = 0$$

$$(2A - 1)(A - 1) = 0$$

$$A = \frac{1}{2}, 1$$

$\sin x = \frac{1}{2}$ ,  $\sin x = 1$  즉,  $x = 30^\circ$  또는  $x = 90^\circ$  이다.

$0^\circ < x < 90^\circ$  이므로  $x = 30^\circ$  이다.

21.  $\sin(3A - 45^\circ) = \cos(\frac{B}{2} + 15^\circ)$  일 때,  $\tan A \times \tan B$  의 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 0      ② -1      ③ 1      ④ -2      ⑤ 2

해설

$\sin x = \cos x$  인  $x = 45^\circ$  이다.  $3A - 45^\circ = 45^\circ$ ,  $A = 30^\circ$  이고,  $\frac{B}{2} + 15^\circ = 45^\circ$ ,  $B = 60^\circ$  이다.

따라서  $\tan A \times \tan B = \tan 30^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{3} = 1$  이다.

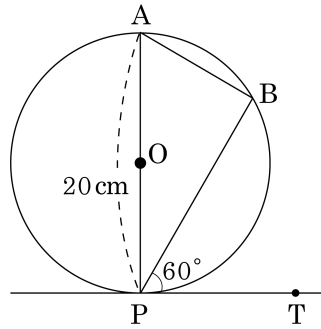
22. 다음  $x$  의 값 중에서 가장 큰 것은? ( 단,  $0^\circ < x < 90^\circ$  이다. ) [배점 4, 중중]

- ①  $\tan x = \sqrt{3}$   
 ②  $\sin(x + 10^\circ) = \frac{1}{2}$   
 ③  $\cos(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\tan(2x + 30^\circ) = 1$   
 ⑤  $\sin x = \cos x$

해설

- ①  $x = 60^\circ$   
 ②  $x = 20^\circ$   
 ③  $x = 20^\circ$   
 ④  $x = \frac{15^\circ}{2}$   
 ⑤  $x = 45^\circ$

23. 다음 그림과 같이  $\overleftrightarrow{PT}$  는 지름의 길이가 20cm 인 원 O 의 접선이다.  $\angle BPT = 60^\circ$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



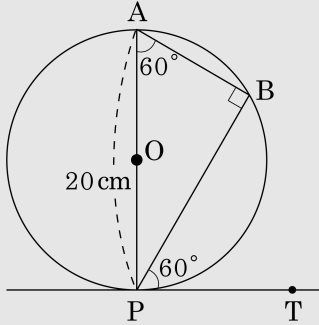
[배점 4, 중중]

- 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  
 $\therefore \overline{AB} = 10(\text{cm})$

24.  $45^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{(\sin A + \cos A)^2} - \sqrt{(\cos A - \sin A)^2}$  을 간단히 하면?

[배점 4, 중중]

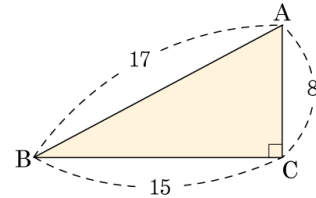
- ① 0      ②  $2 \cos A$   
③  $2 \sin A$       ④ 1  
⑤  $2(\sin A + \cos A)$

해설

$45^\circ < A < 90^\circ$  인 범위에서는  $\sin A > \cos A$  이다.

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \sin A + \cos A + (\cos A - \sin A) \\ &= 2 \cos A \end{aligned}$$

25. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 옳지 않은 것은 ?



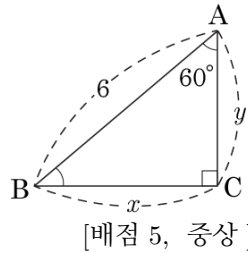
[배점 4, 중중]

- ①  $\sin A = \frac{15}{17}$   
②  $\tan A = \frac{15}{8}$   
③  $\sin A + \cos A = \frac{23}{17}$   
④  $\sin B = \frac{8}{15}$   
⑤  $\tan B = \frac{8}{15}$

해설

$$\textcircled{4} \sin B = \frac{8}{17}$$

26. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답:  $3 + 3\sqrt{3}$

해설

$y = \overline{AC} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3$   
 또한,  $\angle B = 30^\circ$  이므로  $x = \overline{BC} = 6 \times \cos 30^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$  이다.  
 따라서  $x + y = 3 + 3\sqrt{3}$  이다.

27. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라. (단, A, B는 예각이다.)

- ㉠  $\cos A = \sin(90^\circ - A)$
- ㉡  $1 - 2\sin^2 A = 2\cos^2 A - 1$
- ㉢  $\sin(AB) = \sin A \times \sin B$
- ㉣  $\tan A + \frac{1}{\tan A} = \frac{1}{\sin A \cos A}$
- ㉤  $(\sin A + \cos A)^2 + (\sin A - \cos A)^2 = 2$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 4개

해설

- ㉠  $1 - 2\sin^2 A = 1 - 2(1 - \cos^2 A) = 2\cos^2 A - 1$
  - ㉡  $\tan A + \frac{1}{\tan A} = \frac{\sin A}{\cos A} + \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\sin A \cos A} = \frac{1}{\sin A \cos A}$
  - ㉢  $(\sin A + \cos A)^2 + (\sin A - \cos A)^2 = 1 + 2\sin A \cos A + 1 - 2\sin A \cos A = 2$
- ∴ 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤이므로 4개

28.  $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$  일 때,  $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - \cos A)^2}$  을 간단히 하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$0 \leq A \leq 45^\circ$  일 때  $\cos A \geq \sin A$  이므로  
 $\cos A - \sin A + (\sin A - \cos A)$   
 $= \cos A - \sin A + \sin A - \cos A = 0$

29. 다음 표를 보고  $\cos x = 0.6947$  을 만족하는  $x$  에 대하여  $\tan x$  의 값을 구하여라.

| 각도         | sin    | cos    | tan    |
|------------|--------|--------|--------|
| $44^\circ$ | 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 | 0.6820 | 1.0724 |

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.0355

해설

$$\cos 46^\circ = 0.6947$$

$$\therefore x = 46^\circ$$

따라서  $\tan 46^\circ = 1.0355$  이다.

30.  $\sin A : \cos A = 4 : 5$  일 때,  $\tan A$  의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

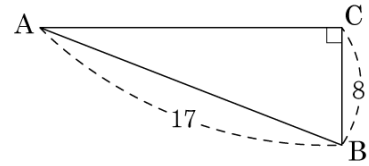
▷ 정답 :  $\frac{4}{5}$

해설

$$\sin A : \cos A = 4 : 5$$

$$4 \cos A = 5 \sin A \quad \therefore \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{4}{5}$$

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



[배점 5, 중상]

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

해설

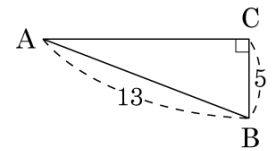
$$\overline{AC}^2 = 17^2 - 8^2 = 15^2 \quad \therefore \overline{AC} = 15$$

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

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

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

32. 다음 그림에서  $\angle C = 90^\circ$  일 때,  $\sin A + \cos A$  의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AC}^2 = 13^2 - 5^2 = 12^2 \quad \therefore \overline{AC} = 12$$

$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{12}{13}$$

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

33.  $\sin A : \cos A = 4 : 5$  일 때  $\tan A$  의 값은?  
[배점 5, 중상]

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

해설

$\sin A : \cos A = 4 : 5$  이므로  $5 \sin A = 4 \cos A$  이다.

양변을  $5 \cos A$  로 나누면  $\frac{\sin A}{\cos A} = \frac{4}{5}$  이다.

따라서  $\tan A = \frac{4}{5}$  이다.

35. 직선  $4x + 3y - 24 = 0$  의 그래프가  $x$  축과 이루는  
예각의 크기를  $a$  라 할 때,  $\sin a$  의 값은?  
[배점 5, 상하]

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

해설

그림에서  $\overline{OA} =$

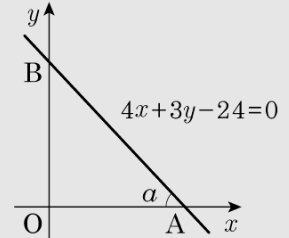
6,  $\overline{OB} = 8$

$\overline{AB}^2 = \overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 =$

$36 + 64 = 100$

$\therefore \overline{AB} = 10$  ( $\because \overline{AB} >$   
0)

따라서  $\sin a = \frac{\overline{OB}}{\overline{AB}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$  이다.



34. 함수  $f(x) = \cos x + \sin^2 x + 3$  ( $0^\circ < x < 90^\circ$ ) 이 최  
댓값을 가질 때의  $x$  의 값을 구하여라.  
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $60^\circ$

해설

$\sin^2 x + \cos x^2 = 1$  이므로

$f(x) = \cos x + 1 - \cos^2 x + 3$

$= -\cos^2 x + \cos x + 4$

$= -\left(\cos x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{17}{4}$

$0^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $0 < \cos x < 1$  이므로 함수

$f(x)$  는  $\cos x = \frac{1}{2}$  일 때, 최댓값을 갖는다.

$\therefore x = 60^\circ$