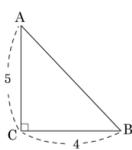


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형  $\triangle ABC$  에서  $\sin A$  의 값은 얼마인가?



- ①  $\frac{2\sqrt{41}}{41}$       ②  $\frac{3\sqrt{41}}{41}$       ③  $\frac{4\sqrt{41}}{41}$   
④  $\frac{5\sqrt{41}}{41}$       ⑤  $\frac{6\sqrt{41}}{41}$

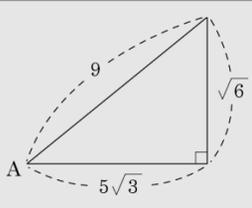
해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41} \\ \therefore \sin A &= \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{\sqrt{41}} = \frac{4\sqrt{41}}{41} \end{aligned}$$

2. 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  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

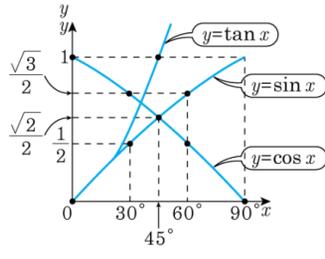
해설



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

3. 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 : ㉢

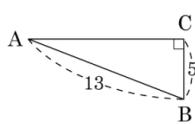
**해설**

㉠  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$  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.

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



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{17}{13}$

해설

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

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

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

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

5. 다음 삼각비의 표를 보고 다음 식의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
25°	0.42	0.90	0.46
50°	0.76	0.63	1.19
70°	0.93	0.34	2.74

$$\cos 50^\circ + \cos 25^\circ \times \sin 50^\circ - \tan 25^\circ$$

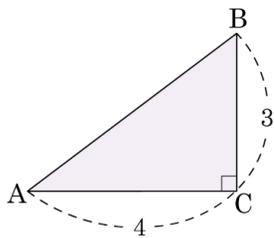
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.854

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 0.63 + 0.90 \times 0.76 - 0.46 \\ &= 0.63 + 0.684 - 0.46 = 0.854\end{aligned}$$

6. 삼각형 ABC 는  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형이다.  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BC} = 3$  일 때, 다음 설명 중 옳은 것은?



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

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

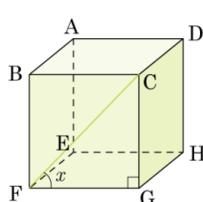
①  $\sin A = \frac{3}{5}$

②  $\cos A = \frac{4}{5}$

③  $\tan A = \frac{3}{4}$

④  $\sin B = \frac{4}{5}$

7. 다음 그림은 한 변의 길이가 1인 정육면체이다.  $\angle CFG = x$  일 때,  $\sin x$ 의 값을 구하면?



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

해설

$\overline{CF} = \sqrt{2}$ ,  $\overline{CG} = 1$  이므로

$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$  이다.

8.  $\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \times \cos 60^\circ$  의 값은?

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

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\therefore (\text{준식}) = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

9.  $2 \cos 30^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ + 1$  의 값은?

①  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{2 + \sqrt{3}}{3}$

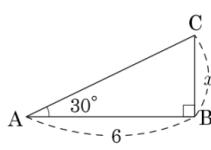
④  $\frac{2 + 2\sqrt{3}}{3}$

⑤  $\frac{2 + 3\sqrt{3}}{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} + 1 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 \\ &= \frac{2 + \sqrt{3}}{2}\end{aligned}$$

10. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

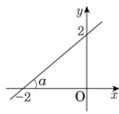
▷ 정답:  $2\sqrt{3}$

해설

$x = \overline{AB} \times \tan 30^\circ$  이다.

따라서  $x = 6 \times \tan 30^\circ = 6 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$  이다.

11. 다음 그래프를 보고 직선의 기울기의 값을  $x$ ,  $a$ 의 크기를  $y^\circ$ 라 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하면?



- ① 16      ② 31      ③ 46      ④ 61      ⑤ 91

해설

$$(\text{직선의 기울기}) = \frac{2}{2} = 1$$

$$\tan a = 1$$

$$\therefore a = 45^\circ$$

따라서  $x+y = 1+45 = 46$  이다.

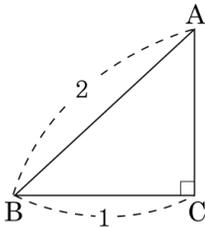
12.  $\sin 0^\circ \times \tan 0^\circ - \cos 0^\circ$  의 값을 A ,  $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ + \tan 0^\circ$  의 값을 B 라 할 때, B - A 의 값은?

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

해설

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

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



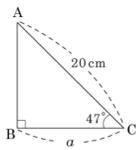
- ①  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$       ②  $-\frac{1+\sqrt{2}}{4}$       ③  $-\frac{1+\sqrt{3}}{4}$   
 ④  $-\frac{1+2\sqrt{3}}{4}$       ⑤  $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$$

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

14. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 삼각비의 표를 보고  $a$  의 값을 구하여라.



<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

▶ 답 :

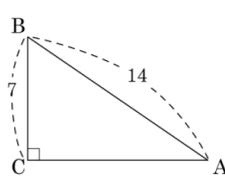
▷ 정답 : 13.642

해설

$$a = 20 \times \cos 47^\circ = 13.642$$

15. 다음의 직각삼각형 ABC 에서  $\cos A + \sin A$  의 값을 바르게 구한 것은?

- ①  $\frac{6\sqrt{3}+5}{7\sqrt{3}+5}$       ②  $\frac{6\sqrt{3}+7}{7\sqrt{3}+7}$   
 ③  $\frac{14}{8\sqrt{3}+5}$       ④  $\frac{14}{7\sqrt{3}+7}$   
 ⑤  $\frac{14}{14}$



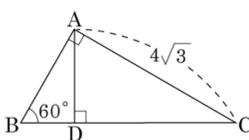
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{14^2 - 7^2} = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$$

$$\cos A + \sin A = \frac{7\sqrt{3}}{14} + \frac{7}{14} = \frac{7\sqrt{3}+7}{14}$$



17. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AC} = 4\sqrt{3}$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

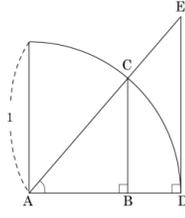
해설

$$\sin 60^\circ = \frac{4\sqrt{3}}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } \overline{BC} = 8 \text{ 이다.}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{\overline{CB}} = \frac{\overline{AB}}{8} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } \overline{AB} = 4 \text{ 이다.}$$

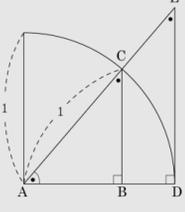
$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2} = \frac{\overline{BD}}{4} \text{ 이므로 } \overline{BD} = 2 \text{ 이다.}$$

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



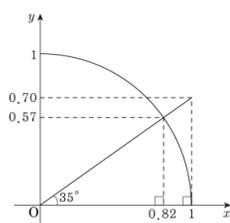
- ①  $\sin A = \overline{AB}$      
  ②  $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}}$      
  ③  $\cos A = \overline{AD}$   
 ④  $\tan A = \overline{DE}$      
  ⑤  $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{AE}}$

해설



- ①  $\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{BC}}{1} = \overline{BC}$   
 ③  $\cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$   
 ②  $\sin C = \sin E = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AE}}$   
 ④  $\tan A = \frac{\overline{DE}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{DE}}{1} = \overline{DE}$   
 ⑤  $\cos A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{DE}}{\overline{AE}}$

19. 다음 그림에서  $\cos 55^\circ$  와 같은 값을 갖는 것은?



- ①  $\sin 55^\circ$       ②  $\tan 55^\circ$       ③  $\sin 35^\circ$   
④  $\cos 35^\circ$       ⑤  $\tan 35^\circ$

해설

$$\sin 35^\circ = \frac{0.57}{1} = 0.57$$

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

①  $2 \sin A$

②  $2 \cos A$

③  $0$

④  $-2 \sin A$

⑤  $-2 \cos A$

해설

$45^\circ < A < 90^\circ$  일 때

$\cos A < \sin A < 1$  이므로  $\cos A - \sin A < 0$  이다.

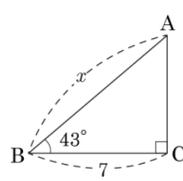
$$\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} - \sqrt{(\cos A + \sin A)^2}$$

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

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

$$= -2 \cos A$$

21. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서  $\overline{AB}$ 를  $x$ 라 할 때,  $x$  값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



①  $\frac{7}{\cos 43^\circ}$   
 ④  $\frac{7}{\sin 43^\circ}$

②  $7 \cos 43^\circ$   
 ⑤  $\frac{7}{\sin 47^\circ}$

③  $7 \sin 43^\circ$

해설

$$\cos B = \cos 43^\circ = \frac{7}{x}$$

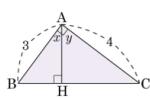
따라서  $x = \frac{7}{\cos 43^\circ}$  이다.

$$\angle A = 90^\circ - 43^\circ = 47^\circ \text{ 이므로}$$

$$\sin A = \sin 47^\circ = \frac{7}{x}$$

따라서  $x = \frac{7}{\sin 47^\circ}$  이다.

22. 다음 그림에서  $\sin x + \cos y$  의 값은?



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

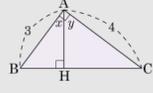
해설

$$\overline{BC} = 5 \text{ 이므로 } \overline{AH} \times 5 = 12$$

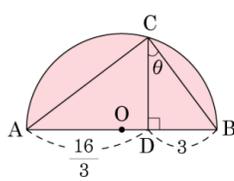
$$\therefore \overline{AH} = \frac{12}{5}$$

$$\therefore \cos y = \frac{\overline{AH}}{4} = \frac{3}{5}$$

$$\begin{aligned} \sin x + \cos y &= \sin(90^\circ - y) + \cos y \\ &= 2 \cos y = \frac{6}{5} \end{aligned}$$



23. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원 O 위의 점 C 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 D 라고 하고,  $\angle DCB = \theta$ ,  $\overline{AD} = \frac{16}{3}$ ,  $\overline{BD} = 3$  일 때,  $\cos \theta$  의 값은?



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

해설

$\overline{AC} = x$  라 하면,  $\triangle ABC$  와  $\triangle ACD$  는 닮음이다.

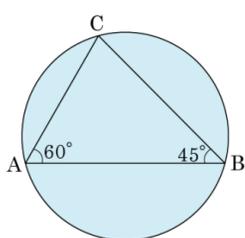
$$x : \frac{16}{3} = \frac{25}{3} : x$$

$$\therefore x = \frac{20}{3}$$

$$\angle DCB = \angle CAB \text{ 이므로 } \cos \theta = \frac{20}{25} = \frac{4}{5} \text{ 이다.}$$

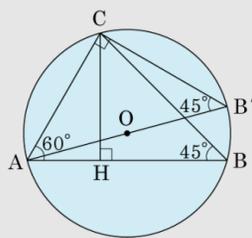
24. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 2인 원에 내접하는  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

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

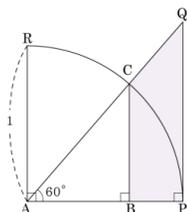


**해설**

$\triangle AB'C$  에서  $\overline{AB'} = 4$ ,  
 $\angle ACB' = 90^\circ$ ,  
 $\angle AB'C = \angle ABC = 45^\circ$ ,  
 $\overline{AC} = 4 \sin 45^\circ = 2\sqrt{2}$   
 C 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  
 $\overline{AB} = \overline{AH} + \overline{BH}$   
 $\overline{AH} = 2\sqrt{2} \cos 60^\circ = \sqrt{2}$   
 $\overline{BH} = \overline{CH} = 2\sqrt{2} \sin 60^\circ =$   
 $2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{6}$   
 $\therefore \overline{AB} = \sqrt{2} + \sqrt{6}$



25. 다음 그림의 부채꼴 APR는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가  $90^\circ$  이다. 빗금친 부분의 넓이는?



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

해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AC} = 1, \angle A = 60^\circ \text{ 이므로 } \overline{AB} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2},$$

$$\overline{BC} = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\triangle APQ \text{ 에서 } \overline{AP} = 1, \angle A = 60^\circ \text{ 이므로 } \overline{AQ} = \frac{1}{\cos 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$, \overline{PQ} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

(빗금친 부분의 넓이) =  $\triangle APQ$ 의 넓이 -  $\triangle ABC$ 의 넓이

$$\triangle APQ \text{ 의 넓이} = \frac{1}{2} \times (1 \times \sqrt{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\triangle ABC \text{ 의 넓이} = \frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \frac{\sqrt{3}}{8}$$

$$\therefore (\text{빗금친 부분의 넓이}) = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{8} = \frac{3\sqrt{3}}{8}$$