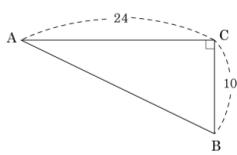


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle C = 90^\circ$  일 때,  $\sin A + \cos A$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{17}{13}$

해설

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

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

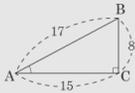
$$\cos A = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$$

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

2.  $\sin A = \frac{8}{17}$  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

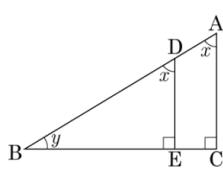


$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

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

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

3. 다음 보기 중  $\cos x$ 와 같은 값을 갖는 것을 모두 골라라.



보기

- |  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $\frac{\overline{DE}}{\overline{BD}}$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$ | <input type="checkbox"/> ㉢ $\sin y$ |
| <input type="checkbox"/> ㉣ $\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$ | <input type="checkbox"/> ㉤ $\frac{\overline{BE}}{\overline{AB}}$ | <input type="checkbox"/> ㉥ $\tan y$ |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉣

해설

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$ 이므로

$$\cos x = \frac{\overline{DE}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}, \sin y = \frac{\overline{DE}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} \text{이다.}$$

따라서  $\cos x$ 와 같은 것은  $\frac{\overline{DE}}{\overline{BD}}$ ,  $\sin y$ 이다.

4.  $\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ + \sin 60^\circ$  을 계산하면?

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

해설

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

5. 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

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

6. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$
- ㉡  $\sin 30^\circ = \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ$
- ㉢  $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$
- ㉣  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉠ } \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉡ } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{㉢ } \sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}, \sin 90^\circ = 1$$

$$\text{㉣ } \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\tan 60^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

7.  $\sin 30^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 60^\circ$  의 값을 구하여라.

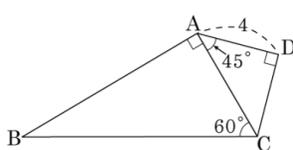
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

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

8. 다음 그림에서  $\overline{AD} = 4$ ,  
 $\angle BAC = \angle ADC = 90^\circ$ ,  
 $\angle DAC = 45^\circ$ 일 때,  $\overline{AC} + \overline{BC}$   
 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $12\sqrt{2}$

해설

$$\triangle ACD \text{에서 } \cos 45^\circ = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{4}{\overline{AC}}$$

$$\therefore \overline{AC} = 4\sqrt{2}$$

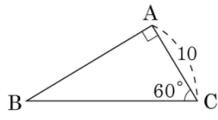
$$\triangle ABC \text{에서 } \cos 60^\circ = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{\overline{BC}}$$

$$\therefore \overline{BC} = 8\sqrt{2}$$

$$\text{그러므로 } \overline{AC} + \overline{BC} = 4\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$$

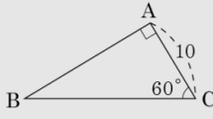
9. 다음 직각삼각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $10\sqrt{3}$

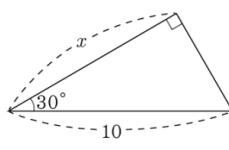
해설



$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{10} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 10\sqrt{3}$$

10. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $5\sqrt{3}$

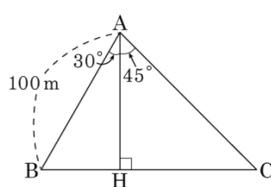
해설

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{10}$$

$$\text{따라서 } x = 5\sqrt{3}$$

11. 다음 그림에서  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $50 + 50\sqrt{3}$

해설

$\triangle ABH$ 에서

$$\sin 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\overline{BH}}{100}$$

$$\therefore \overline{BH} = 50$$

$\triangle ABH$ 에서

$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\overline{AH}}{100}$$

$$\therefore \overline{AH} = 50\sqrt{3}$$

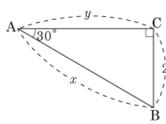
$\triangle ACH$ 는 이등변삼각형이므로

$$\overline{AH} = \overline{CH} = 50\sqrt{3}$$

그러므로

$$\overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 50 + 50\sqrt{3} = 50(\sqrt{3} + 1)$$

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $xy$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $8\sqrt{3}$

해설

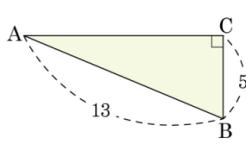
$$\sin 30^\circ = \frac{2}{x} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } x = 4 \text{ 이다.}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{2}{y} = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ 이므로 } y = 2\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

$$x = 4, y = 2\sqrt{3} \text{ 이므로 따라서 } xy = 8\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

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

- ①  $\frac{17}{13}$     ②  $-\frac{17}{13}$     ③  $\frac{7}{13}$   
④  $-\frac{7}{13}$     ⑤  $\frac{18}{13}$

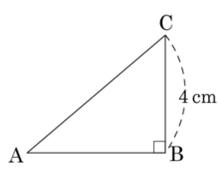


해설

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

따라서  $\sin A + \cos A = \frac{5}{13} + \frac{12}{13} = \frac{17}{13}$  이다.

14. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A = \frac{2}{3}$  이고, BC 가 4cm 일 때, AB 의 길이는?



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

해설

$$\sin A = \frac{BC}{AC} = \frac{2}{3} \text{ 이므로 } 4 = AC \times \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow AC = 6 \text{ cm}$$

$$\text{따라서 피타고라스 정리에 의해 } AB = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \text{ cm 이다.}$$

15.  $\sin A = 0.6$  일 때,  $\cos A + \tan A$  의 값을 구하면? (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )

- ① 0.5      ② 0.6      ③ 0.7      ④  $\frac{9}{10}$       ⑤  $\frac{31}{20}$

해설

$$\sin A = 0.6 = \frac{3}{5} \text{ 이므로}$$

$$\cos A = \frac{4}{5}, \tan A = \frac{3}{4} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \cos A + \tan A = \frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{31}{20} \text{ 이다.}$$

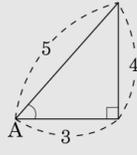
16.  $\tan A = \frac{4}{3}$  일 때,  $\cos A + \sin A$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

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

해설

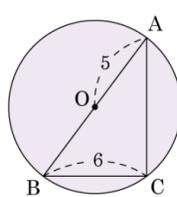
$$\tan A = \frac{8}{6} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \cos A + \sin A = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$



17. 다음 그림에서 원 O의 반지름의 길이가 5,  
 $\overline{BC} = 6$  일 때,  $\cos A$ 의 값을 구하면?

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



해설

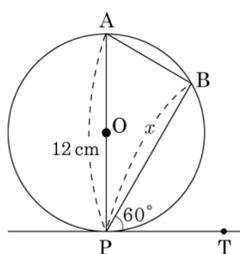
$\angle C$ 는 지름의 원주각  $\angle C = 90^\circ$

$$\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$\therefore \cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

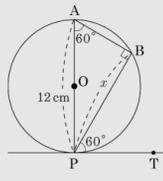
18. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 cm 인 원 O 에서  $\overrightarrow{PT}$  는 접선이고,  $\angle BPT = 60^\circ$  일 때,  $\overline{PB}$  의 길이는 ?

- 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  $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$

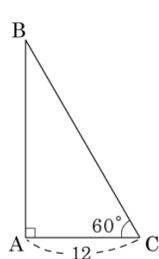


$\triangle ABP$  에서  $\sin 60^\circ = \frac{\overline{PB}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  이므로

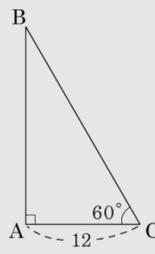
$\therefore \overline{PB} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

19. 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  $18\sqrt{3}$



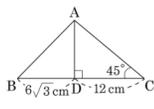
해설



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

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

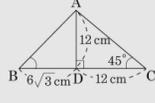
20. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서  $\tan B$  의 크기는?



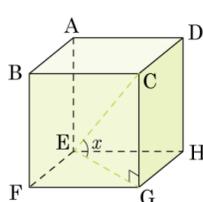
- ①  $\frac{1}{3}\sqrt{2}$     ②  $\frac{2}{3}\sqrt{2}$     ③  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     ④  $\frac{2}{3}\sqrt{3}$     ⑤  $\sqrt{3}$

해설

$$\tan B = \frac{12}{6\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$



21. 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

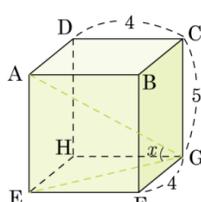
$$\overline{CE} = 2\sqrt{3}$$

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

$$\overline{CG} = 2 \text{ 이므로}$$

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

22. 다음 그림의 직육면체에서  $\angle AGE = x$  라고 할 때,  $\sin x \times \cos x$  의 값을 구한 것으로 옳은 것은?



- ①  $\frac{10\sqrt{2}}{57}$       ②  $\frac{20\sqrt{2}}{47}$       ③  $\frac{20\sqrt{3}}{37}$   
 ④  $\frac{20\sqrt{2}}{57}$       ⑤  $\frac{20\sqrt{3}}{57}$

해설

$$\overline{EG} = 4\sqrt{2}$$

$$\overline{AE} = 5$$

$$\overline{AG} = \sqrt{57}$$

따라서

$$\sin x \times \cos x = \frac{5}{\sqrt{57}} \times \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{57}} = \frac{20\sqrt{2}}{57} \text{ 이다.}$$

23. 다음 중 계산 결과가  $\sin 30^\circ$ 와 같지 않은 것은?

- ①  $\cos 60^\circ$
- ②  $\tan 45^\circ \times \sin 30^\circ$
- ③  $\frac{1}{2}(\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ)$
- ④  $\frac{1}{2}(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ)$
- ⑤  $2 \times (\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ \times \tan 30^\circ)$

해설

$$\textcircled{3} \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}(\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ 이다.}$$