

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

① $\frac{8}{15}$

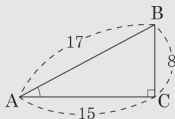
② $\frac{8}{17}$

③ $\frac{15}{17}$

④ $\frac{7}{19}$

⑤ $\frac{9}{17}$

해설

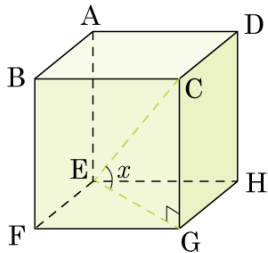


$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

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

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

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



① $\frac{\sqrt{3}}{3}$
 ④ $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{6}}{3}$

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

③ $\frac{2}{3}$

해설

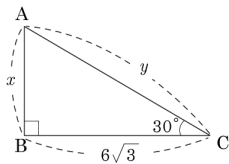
$$\overline{CE} = 2\sqrt{3}$$

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

$$\overline{CG} = 2 \text{ 이므로}$$

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

3. 다음 그림에서 $y - x$ 의 값은?



① 18

② 15

③ 12

④ 9

⑤ 6

해설

$$\cos 30^\circ = \frac{6\sqrt{3}}{y} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \therefore y = 12$$

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{12} = \frac{1}{2} \quad \text{이므로 } x = 6$$

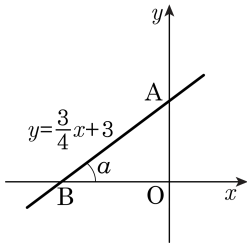
$$\therefore y - x = 12 - 6 = 6$$

4. 다음 그림과 같이 직선 $y = \frac{3}{4}x + 3$ 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\tan a$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3}{5}$
④ $\frac{1}{2}$

② $\frac{3}{4}$
⑤ $\frac{5}{3}$

③ $\frac{4}{3}$

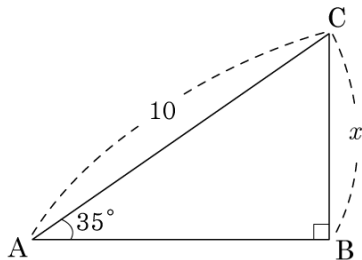


해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})| = \frac{3}{4}$$

따라서 $\tan a = \frac{3}{4}$ 이다.

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



각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

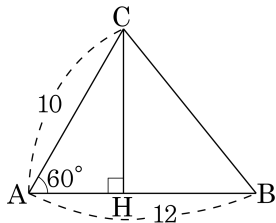
- ① 8.192 ② 5.736 ③ 5.878 ④ 8.09 ⑤ 8.29

해설

$\angle C = 55^\circ$ 이므로

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

6. 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

$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{CH}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 5\sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{10} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 5$$

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 7^2} = \sqrt{75 + 49} \\ &= \sqrt{124} = 2\sqrt{31}\end{aligned}$$

7. 다음 중 계산이 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

$$\textcircled{1} \sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ = \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} \sin 0^\circ \times \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \times \tan 45^\circ = 1$$

$$\textcircled{3} \cos 0^\circ \times \sin 90^\circ - \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{4} \sin 60^\circ \times \sin 0^\circ + \cos 30^\circ \times \cos 0^\circ = 1$$

$$\textcircled{5} \sin 90^\circ \times \cos 60^\circ - \cos 90^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{1}{2}$$

해설

$$\textcircled{1} (\text{준식}) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

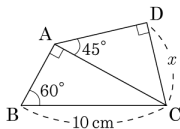
$$\textcircled{2} (\text{준식}) = 0 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{3} (\text{준식}) = 1 \times 1 - 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{4} (\text{준식}) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} \times 1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\textcircled{5} (\text{준식}) = 1 \times \frac{1}{2} - 0 \times \sqrt{3} = \frac{1}{2}$$

8. 다음 그림에서 선분 DC 의 길이는? (단, $\angle B = 60^\circ$, $\angle DAC = 45^\circ$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$)



① $\frac{5\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

② $\frac{5\sqrt{6}}{2}\text{cm}$

③ $\frac{5\sqrt{2}}{3}\text{cm}$

④ $\frac{5\sqrt{3}}{3}\text{cm}$

⑤ $\frac{5\sqrt{6}}{3}\text{cm}$

해설

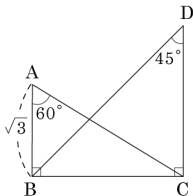
$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{AC}}{10}$$

$$\therefore \overline{AC} = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\sin 45^\circ = \frac{x}{\overline{AC}}, \quad \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{5\sqrt{3}}$$

$$\therefore x = 5\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{5\sqrt{6}}{2}(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 일 때, $\overline{BD}^2$ 의 값은?



① 5

② 9

③ 12

④ 15

⑤ 18

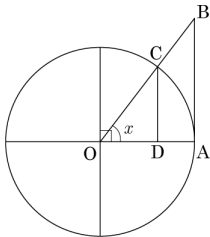
해설

직각삼각형 ABC 에서 $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므로 $\overline{BC} = 3$

또한, 직각삼각형 BCD 에서 $\sin 45^\circ = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\therefore \overline{BD} = \sqrt{2} \times \overline{BC} = 3\sqrt{2}$
 $\overline{BD}^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18$ 이다.

10. 다음 그림은 반지름이 1 인 원이다. $\cos x$ 를 나타내는 선분은?



① $\overline{AB}$

② $\overline{CD}$

③ $\overline{OB}$

④ $\overline{OD}$

⑤ $\overline{BD}$

해설

$$\cos x = \frac{\overline{OD}}{\overline{OC}} = \frac{\overline{OD}}{1} = \overline{OD}$$