

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

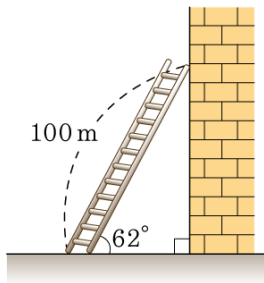
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

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

2. 길이가 100 m 인 사다리가 다음 그림과 같이 벽에 걸쳐 있다. 사다리와 지면이 이루는 각의 크기가 62° 일 때, 지면으로부터 사다리가 닿는 곳까지의 높이를 구하면? (단, $\sin 62^\circ = 0.8829$, $\cos 62^\circ = 0.4695$, $\tan 62^\circ = 1.8807$ 로 계산하고, 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



① 80 (m)

② 82 (m)

③ 84 (m)

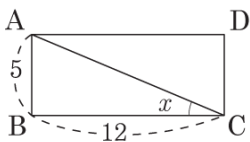
④ 86 (m)

⑤ 88 (m)

해설

$$(\text{높이}) = 100 \sin 62^\circ = 100 \times 0.8829 \approx 88 \text{ (m)}$$

3. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\angle ACB = x$ 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13$$

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

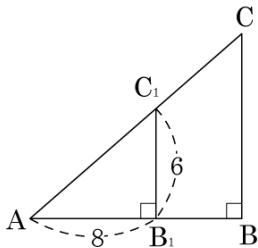
4.

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

① $\frac{3}{4}$
④ $\frac{6}{5}$

② $\frac{4}{3}$
⑤ $\frac{7}{5}$

③ $\frac{4}{5}$



해설

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

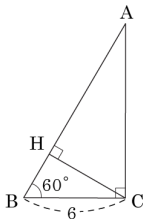
$$\triangle AB_1C_1 \sim \triangle ABC \quad (\because \text{AA 답음})$$

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

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

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

5. $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle B = 60^\circ$, $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



① 3

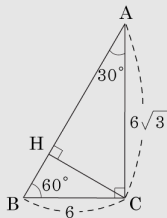
② $4\sqrt{2}$

③ 6

④ 9

⑤ $6\sqrt{3}$

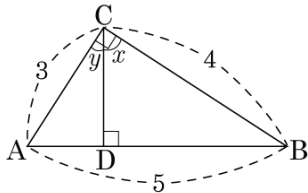
해설



$$\tan 60^\circ = \sqrt{3} = \frac{\overline{AC}}{6}, \quad \overline{AC} = 6\sqrt{3}$$

$$\angle A = 30^\circ, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\overline{AH}}{6\sqrt{3}} \quad \therefore \overline{AH} = 9$$

6. 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

㉠ $\cos y = \frac{3}{5}$

㉡ $\tan y = \frac{4}{3}$

㉢ $\sin y = \frac{5}{4}$

㉤ $\sin x = \frac{4}{5}$

㉦ $\cos x = \frac{4}{5}$

▶ 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.

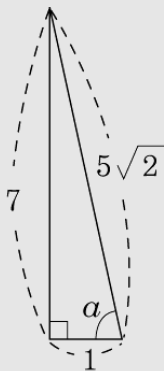
7. 직선 $y = -7x + 7$ 이 x 축의 음의 방향과 이루는 예각의 크기를 a 라고 할 때, $\tan a$ 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

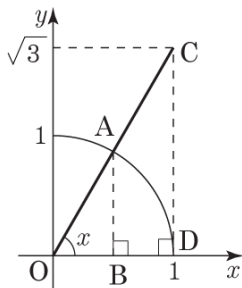
해설

주어진 직선의 기울기는 -7 이므로 빗변의 길이는 $\sqrt{1^2 + 7^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ 이다.



따라서 $\tan a = \frac{7}{1} = 7$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 값과 x 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▶ 정답 : $\tan x = \sqrt{3}$

▶ 정답 : $x = 60^{\circ}$

해설

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

9. $45^\circ < A < 90^\circ$ 일 때, $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

① $\tan A < \cos A < \sin A$

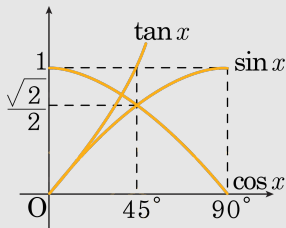
② $\cos A < \tan A < \sin A$

③ $\sin A < \cos A < \tan A$

④ $\sin A < \tan A < \cos A$

⑤ $\cos A < \sin A < \tan A$

해설



그림에서 보면

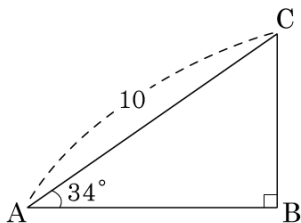
$0 < x < 45^\circ$ 에서는 $1 > \cos x > \sin x$

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

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

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

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 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 5.592

② 8.29

③ 13.882

④ 23.882

⑤ 29.107

해설

$$\overline{AB} = 10 \times \sin 56^\circ = 10 \times 0.829 = 8.29$$

$$\overline{BC} = 10 \times \cos 56^\circ = 10 \times 0.5592 = 5.592$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $10 + 8.29 + 5.592 = 23.882$ 이다.