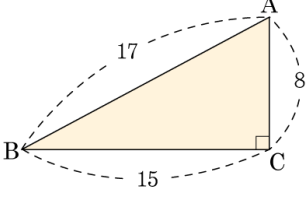


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 옳지 않은 것은 ?

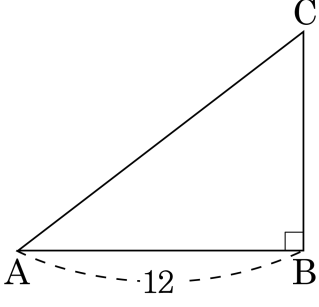


- ① $\sin A = \frac{15}{17}$
- ② $\tan A = \frac{15}{8}$
- ③ $\sin A + \cos A = \frac{23}{17}$
- ④ $\sin B = \frac{8}{15}$
- ⑤ $\tan B = \frac{8}{15}$

해설

④ $\sin B = \frac{8}{17}$

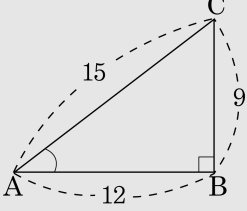
3. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 12$, $\tan A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\cos A + \cos C$ 의 값은?



- ① $\frac{5}{12}$
- ② $\frac{7}{12}$
- ③ $\frac{3}{5}$
- ④ $\frac{4}{5}$
- ⑤ $\frac{7}{5}$

해설

$$\tan A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{3}{4}, \overline{BC} = 9$$
$$\overline{AC} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{225} = 15$$
$$\therefore \cos A + \cos C = \frac{12}{15} + \frac{9}{15} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$$



4. $2 \sin 60^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 30^\circ + \frac{1}{2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

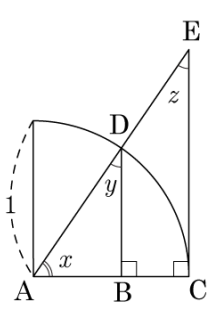
▷ 정답 : 2

해설

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

5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에 대하여 $\angle DAB = x$, $\angle ADB = y$, $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin y = \sin z$
 ② $\tan y = \tan z$
- ③ $\tan x = \overline{CE}$
 ④ $\cos z = \sin x$
- ⑤ $\cos z = 1$



해설

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}}$$

$\triangle AEC \sim \triangle ADB$ ($\because$ AA 닮음)

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{AD}} = \overline{BD}$$

6. 다음 삼각비 중 가장 큰 것은?

① $\tan 45^\circ$

② $\sin 40^\circ$

③ $\sin 45^\circ$

④ $\cos 30^\circ$

⑤ $\cos 40^\circ$

해설

$\cos 30^\circ = 0.8660, \sin 40^\circ = 0.6428$
 $\sin 45^\circ = 0.7071, \cos 40^\circ = 0.7660$
 $\tan 45^\circ = 1.000$

7. 이차방정식 $x^2 - 3 = 0$ 을 만족하는 x 의 값이 $\tan A$ 의 값과 같을 때, $\sin A \cos A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

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

해설

$x^2 - 3 = 0$ 에서

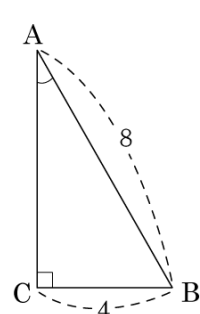
$x^2 = 3, \therefore x = \sqrt{3} \ (\because x > 0)$

$\tan A = \sqrt{3}, \therefore A = 60^\circ \ (\because 0^\circ < A < 90^\circ)$

$\sin A \cos A = \sin 60^\circ \times \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

8. 다음과 같은 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 4$ 일 때, $\sin A - \tan A$ 의 값은?

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



해설

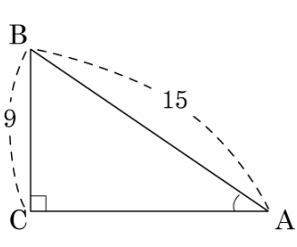
$$\overline{AC} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{64 - 16} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\sin A = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}, \quad \tan A = \frac{4}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore \sin A - \tan A = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3 - 2\sqrt{3}}{6}$$

9. 다음과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan A \times \sin A$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{5}{20}$ ③ $\frac{9}{20}$
④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 2

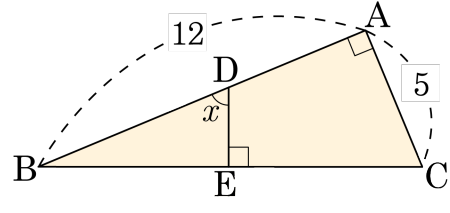


해설

$$\overline{AC} = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$\tan A \times \sin A = \frac{9}{12} \times \frac{9}{15} = \frac{9}{20}$$

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\sin x \times \cos x \times \tan x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{144}{169}$

해설

$\triangle DBE \sim \triangle CBA$ (AA 닮음)

$\therefore \angle C = x$

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

$\sin x = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{12}{13}$

$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{13}$

$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{5}$

$\therefore \sin x \times \cos x \times \tan x = \frac{144}{169}$

11. 다음 중 계산이 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

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

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

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

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

해설

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

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

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

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

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

12. $\sin 45^\circ \times \frac{1}{\tan 60^\circ} - \tan^2 60^\circ \times \frac{\tan 45^\circ}{\cos 60^\circ}$ 를 구하면?

① $\frac{\sqrt{6}}{6} - 4$

② $\frac{\sqrt{6}}{6} - 5$

③ $\frac{\sqrt{6}}{6} - 6$

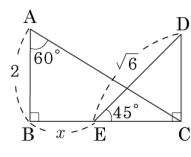
④ $\frac{\sqrt{6}}{6} - 7$

⑤ $\frac{\sqrt{6}}{6} - 8$

해설

$$\begin{aligned} & \sin 45^\circ \times \frac{1}{\tan 60^\circ} - \tan^2 60^\circ \times \frac{\tan 45^\circ}{\cos 60^\circ} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} - (\sqrt{3})^2 \times \frac{1}{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{\sqrt{6}}{6} - 6 \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 x 의 값은?



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

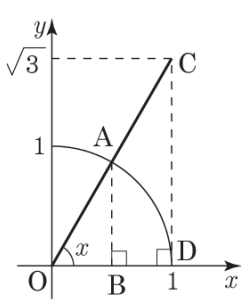
해설

$$\overline{BC} = 2 \tan 60^\circ = 2 \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{CE} = \sqrt{6} \times \cos 45^\circ = \sqrt{6} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{3}$$

$$\therefore x = \overline{BC} - \overline{CE} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

14. 다음 그림에서 $\tan x$ 의 값과 x 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : $\sqrt{3}$ 60°

▷ 정답 : $\tan x = \sqrt{3}$

▷ 정답 : $x = 60^\circ$

해설

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

15. $x = 30^\circ$ 라고 할 때, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ 의 대소를 비교한 것은?

① $\sin x < \cos x < \tan x$

② $\cos x < \tan x < \sin x$

③ $\sin x < \tan x < \cos x$

④ $\sin x < \cos x = \tan x$

⑤ $\tan x = \sin x < \cos x$

해설

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{6}, \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{6}$$

$$\therefore \sin x < \tan x < \cos x$$

16. 삼각비의 표를 보고 다음을 만족하는 $x \div y + z$ 의 값은?

각도	sin	cos	tan
10°	0.1736	0.9848	0.1763
20°	0.3420	0.9397	0.3640
35°	0.5736	0.8192	0.7002
45°	0.7071	0.7071	1.0000
50°	0.7660	0.6428	1.1918
70°	0.9397	0.3420	2.7475
89°	0.9998	0.0175	57.2900

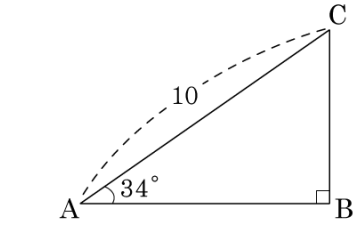
$\sin x = 0.9397$
 $\tan y = 0.7002$
 $\cos z = 0.9848$

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설

$x = 70^\circ, y = 35^\circ, z = 10^\circ$
 $x \div y + z = 70 \div 35 + 10 = 2 + 10 = 12$

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하면?



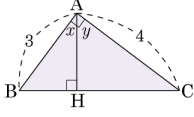
각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

- 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.

18. 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 $\frac{6}{5}$

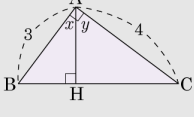
해설

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

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

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

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



19. $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\cos A - \sin A)^2} - \sqrt{(\sin A - \cos A)^2}$ 을 간단히 하여라.

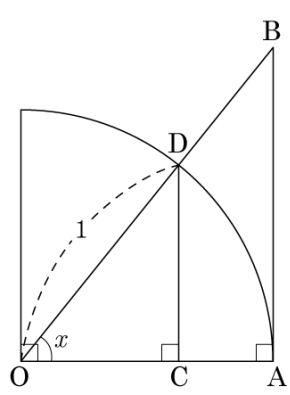
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

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

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인
사분원에서 $\overline{OC} = 0.59$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길
이를 구하면?



각도	사인	코사인	탄젠트
53°	0.80	0.60	1.33
54°	0.81	0.59	1.38
55°	0.82	0.57	1.43
56°	0.83	0.56	1.48

- ① 0.57 ② 1.38 ③ 0.59 ④ 0.82 ⑤ 0.81

해설

$\cos x^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{OC}}{1}$, $\overline{OC} = 0.59$ 이므로

$x^\circ = 54^\circ$

$\sin 54^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 0.81$ 이므로

$\therefore \overline{CD} = 0.81$