1. 다음 표를 보고 $\cos x = 0.6947$ 을 만족하는 x 에 대하여 $\tan x$ 의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6820	1.0724

▶ 답:

▷ 정답: 1.0355

해설

$\cos 46° = 0.6947$

$\therefore\ x = 46°$

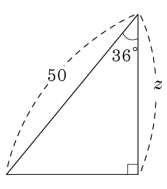
따라서 $\tan 46° = 1.0355$ 이다.

2. 다음의 삼각비 표와 그림을 참고할 때, (1) 과 (2) 의 값을 바르게 연결한 것은?

(1) $\sin x = 0.5736$, $\cos 35° = y$에서 x , y의 값

(2) 직각삼각형에서 z의 값

각도	sin	cos	tan
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265



① (1) $x = 34°$, $y = 0.8290$ (2) 36.225

② (1) $x = 36°$, $y = 0.8142$ (2) 34.235

③ (1) $x = 36°$, $y = 0.872$ (2) 36.215

④ (1) $x = 35°$, $y = 0.8192$ (2) 40.45

⑤ (1) $x = 36°$, $y = 0.802$ (2) 36.95

해설

(2) $\cos 36° = \dfrac{z}{50} = 0.8090$

$\therefore\ z = 50 \times 0.8090 = 40.45$

3. $\tan A = 1$ 일 때, $(2+\sin A)(2-\cos A)$ 의 값은? (단, $0° \le A \le 90°$)

① $\frac{7}{2}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 0

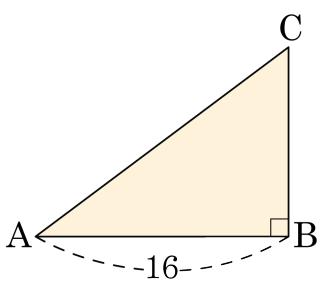
해설

$\tan 45° = 1$ 이므로 $\angle A = 45°$

$(2+\sin 45°)(2-\cos 45°)$

$= \left(2+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(2-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 4-\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

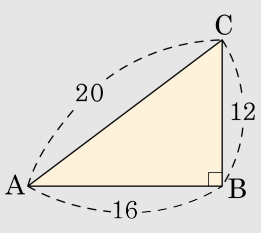
4. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 16$, $\tan A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\cos A + \cos C$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{5}$

해설

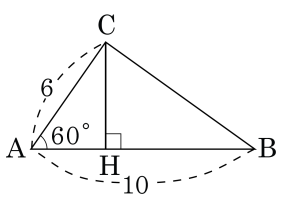


$\tan A = \frac{\overline{BC}}{16} = \frac{3}{4}, \overline{BC} = 12$

$\overline{AC} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{400} = 20$

$\cos A + \cos C = \frac{16}{20} + \frac{12}{20} = \frac{28}{20} = \frac{7}{5}$

5. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 6$, $\overline{AB} = 10$, $\angle A = 60°$일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $2\sqrt{19}$

해설

$\sin 60° = \frac{\overline{CH}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\therefore \overline{CH} = 3\sqrt{3}$

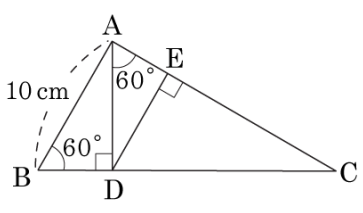
$\cos 60° = \frac{\overline{AH}}{6} = \frac{1}{2}$

$\therefore \overline{AH} = 3$

$\overline{HB} = 10 - 3 = 7$

$\therefore \overline{BC} = \sqrt{7^2 + (3\sqrt{3})^2} = \sqrt{49 + 27} = \sqrt{76} = 2\sqrt{19}$

6. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \perp \overline{AD}$, $\overline{AC} \perp \overline{DE}$, $\angle ABD = \angle DAE = 60°$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



① $4\sqrt{3}\,\text{cm}$ ② $5\sqrt{3}\,\text{cm}$ ③ $\frac{15\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$

④ $\frac{12\sqrt{3}}{5}\,\text{cm}$ ⑤ $5\,\text{cm}$

해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{AB} \cdot \sin 60° = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$

$\triangle ADE$ 에서 $\overline{DE} = \overline{AD} \cdot \sin 60° = 5\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15}{2}$

$\triangle DCE$ 에서 $\overline{CE} = \frac{\overline{DE}}{\tan 30°} = \frac{15}{2} \times \sqrt{3} = \frac{15\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$