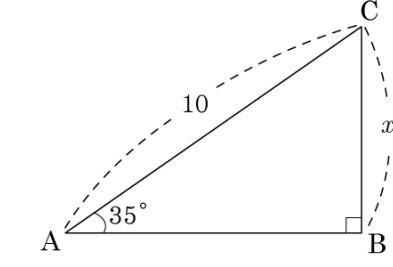


1. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 x 의 값을 구하면?



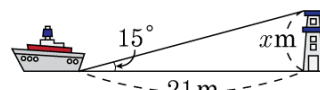
각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

- ① 8.192 ② 5.736 ③ 5.878 ④ 8.09 ⑤ 8.29

해설

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

2. 다음 그림과 같이 바다를 항해하는 배와 등대 사이의 거리가 21 m 이고, 배에서 등대의 꼭대기를 바라 본 각의 크기가 15° 이었다면, 등대의 높이는?



- ① $\tan 15^\circ \text{ m}$ ② $21 \tan 15^\circ \text{ m}$ ③ $\sin 15^\circ \text{ m}$
④ $21 \sin 15^\circ \text{ m}$ ⑤ $\cos 15^\circ \text{ m}$

해설

$\tan 15^\circ = \frac{x}{21}$ 이므로 $x = 21 \tan 15^\circ \text{ m}$ 이다.

3. $0^\circ < A < 45^\circ$ 일 때, $\sqrt{(\tan A + 1)^2} + \sqrt{(\tan 45^\circ - \tan A)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$0^\circ < A < 45^\circ$ 이므로 $0 < \tan A < 1$

$$\sqrt{(\tan A + 1)^2} + \sqrt{(\tan 45^\circ - \tan A)^2} = \tan A + 1 + \tan 45^\circ - \tan A = 1 + \tan 45^\circ = 2$$

4. 다음 삼각비의 표를 이용하여 $\sin 15^\circ + \tan 16^\circ - \cos 14^\circ$ 의 값을 구하여라.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
...	...	...	...
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679
16°	0.2756	0.9613	0.2867
...	...	...	...

▶ 답 :

▷ 정답 : -0.4248

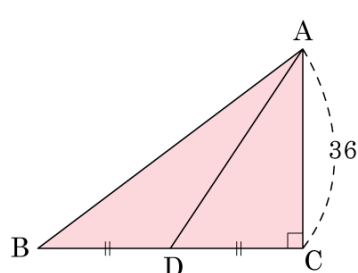
해설

$$\begin{aligned} &\sin 15^\circ - \cos 14^\circ + \tan 16^\circ \\ &= 0.2588 - 0.9703 + 0.2867 = -0.4248 \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 36$, $\tan B = \frac{3}{4}$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점이 D 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.

- ① $5\sqrt{10}$ ② $10\sqrt{11}$
 ③ $6\sqrt{12}$ ④ $5\sqrt{13}$

⑤ $12\sqrt{13}$



해설

$\triangle ABC$ 에서

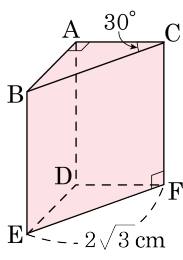
$$\tan B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{4} \quad \therefore BC = 48$$

$$\therefore CD = \frac{1}{2}BC = 24$$

따라서 $\triangle ADC$ 에서

$$\overline{AD} = \sqrt{36^2 + 24^2} = \sqrt{1872} = 12\sqrt{13} \text{ 이다.}$$

6. 정육면체를 밑면의 대각선 방향으로 잘랐더니 그림과 같이 □BEFC가 정사각형인 삼각기둥이 되었다. 이 삼각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 9 cm³

해설

$\angle ACB = 30^\circ$ 이므로 $\overline{DE} = \overline{EF} \times \sin 30^\circ = \sqrt{3}$, $\overline{DF} = \overline{EF} \times \cos 30^\circ = 3$

□BEFC가 정사각형이므로 $\overline{CF} = 2\sqrt{3}$

따라서 구하고자 하는 삼각기둥의 부피는

$$V = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 3 \times 2\sqrt{3} = 9(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

7. $\sin(3x-30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 을 만족시키는 x 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

▶ 답: 1

▶ 답: —

▶ 정답 : 30°

▶ 정답 : 50°

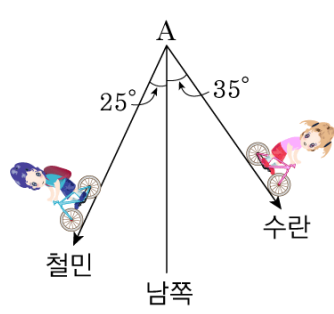
해설

$$\sin(3x - 30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin 60^\circ = \sin 120^\circ$$

$$3x - 30^\circ = 60^\circ, 3x - 30^\circ = 120^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ, 50^\circ$$

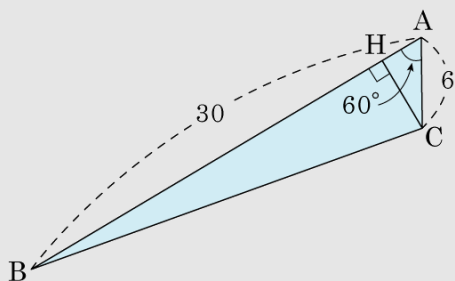
8. A 지점에서부터 철민이와 수란이가 동시에 자전거를 타고 각자의 집으로 가고 있다. 철민이는 시속 20 km 로 남서쪽 25° 방향으로 가고 수란이는 시속 4 km 로 남동쪽 35° 방향으로 간다면 A 지점에서 출발한 지 1 시간 30 분 후의 철민이와 수란이 사이의 거리는?



- ① $\sqrt{11}$ km ② $2\sqrt{13}$ km ③ $3\sqrt{15}$ km
 ④ $5\sqrt{21}$ km ⑤ $6\sqrt{21}$ km

해설

(1.5 시간 동안 철민이가 간 거리)
 $= 20 \times 1.5 = 30$ (km)
 (1.5 시간 동안 수란이가 간 거리)
 $= 4 \times 1.5 = 6$ (km)



철민이와 수란이가 있는 지점을 각각 B, C 라고 하면
 $\overline{AH} = 6 \cos 60^\circ = 3$ (km)
 $\therefore \overline{HB} = 30 - 3 = 27$ (km)
 $\overline{CH} = 6 \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}$ (km)
 $\therefore \overline{BC} = \sqrt{\overline{HB}^2 + \overline{CH}^2}$
 $= \sqrt{27^2 + (3\sqrt{3})^2}$
 $= 6\sqrt{21}$ (km)