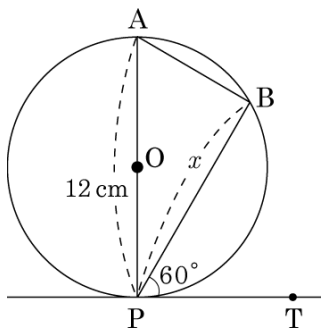


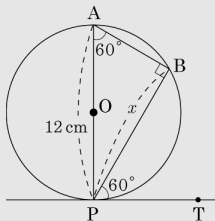
1. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 cm 인 원 O 에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 접선이고, $\angle BPT = 60^\circ$ 일 때, $\overline{PB}$ 의 길이는 ?

- ① 6 cm ② 8 cm
 ③ $6\sqrt{2}$ cm ④ $6\sqrt{3}$ cm
 ⑤ 10 cm



해설

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로 $\angle ABP = 90^\circ$
 직선 PT 가 원 O 의 접선이므로 $\angle BAP = \angle BPT = 60^\circ$



$$\triangle ABP \text{ 에서 } \sin 60^\circ = \frac{\overline{PB}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \overline{PB} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

2. 직선 $y = \frac{2}{5}x - 1$ 이 x 축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기를 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

① $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}$

② $\cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$

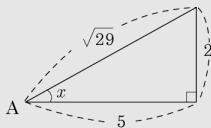
③ $\tan A = 2$

④ $\sin A \cdot \cos A = \frac{2}{5}$

⑤ $\tan A = \frac{2}{5}$

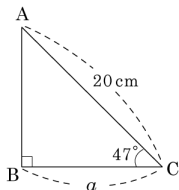
해설

주어진 직선의 기울기는 $\frac{2}{5}$ 이므로 다음 그림과 같이 표현할 수 있다.



$$\tan A = \frac{2}{5}, \cos A = \frac{5}{\sqrt{29}}, \sin A = \frac{2}{\sqrt{29}}$$

3. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 a 의 값을 구하여라.



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6821	1.0724

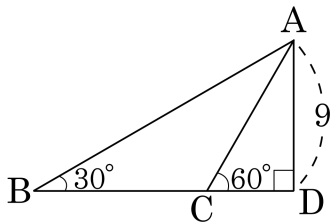
▶ 답 :

▷ 정답 : 13.642

해설

$$a = 20 \times \cos 47^\circ = 13.642$$

4. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?



① $2\sqrt{3}$

② $3\sqrt{3}$

③ $4\sqrt{3}$

④ $5\sqrt{3}$

⑤ $6\sqrt{3}$

해설

$$\sin 60^\circ = \frac{9}{\overline{AC}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\overline{AC} = \frac{18}{\sqrt{3}} = \frac{18\sqrt{3}}{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{BC} = \overline{AC} = 6\sqrt{3}$$

5. $\tan A = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하면?(단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

① $\frac{17}{13}$

② $\frac{7}{13}$

③ $\frac{5}{12}$

④ $\frac{19}{12}$

⑤ $\frac{8}{5}$

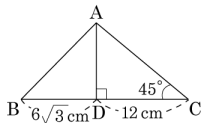
해설

$$\tan A = \frac{12}{5} \text{ 이면}$$

$$\sin A = \frac{12}{13}, \cos A = \frac{5}{13} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \sin A + \cos A = \frac{12}{13} + \frac{5}{13} = \frac{17}{13} \text{ 이다.}$$

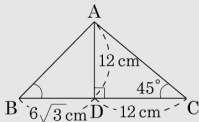
6. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\tan B$ 의 크기는?



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

해설

$$\tan B = \frac{12}{6\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$



7. 다음 표는 삼각비의 값을 소수 둘째 자리까지 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

각도	sin	cos	tan
32°	0.53	0.85	0.62
33°	0.54	0.84	0.65
34°	0.56	0.83	0.67
35°	0.57	0.82	0.70
36°	0.59	0.81	0.73
37°	0.60	0.80	0.75

① $\sin 32^\circ = 0.53$

② $\cos 34^\circ = 0.83$

③ $\tan 36^\circ = 0.73$

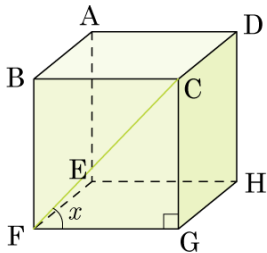
④ $2 \sin 35^\circ = 1.14$

⑤ $3 \cos 36^\circ = 2.44$

해설

$\cos 36^\circ = 0.81$ 이므로 $3 \cos 36^\circ = 2.43$ 이다.

8. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 인 정육면체이다. $\angle CFG = x$ 일 때, $\sin x$ 의 값을 구하면?



① $\frac{\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

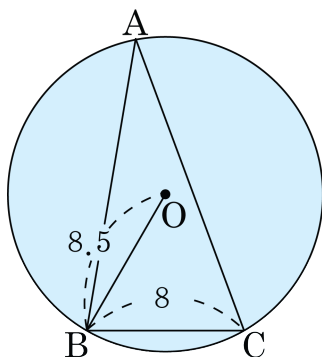
⑤ 2

해설

$\overline{CF} = \sqrt{2}$, $\overline{CG} = 1$ 이므로

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ 이다.}$$

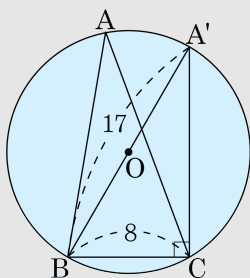
9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8.5 인 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 8$ 일 때, $\cos A \times \frac{1}{\tan A} \times \sin A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{225}{289}$

해설



$$\angle A = \angle A'$$

$$\overline{A'C} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

$$\begin{aligned} \cos A \times \frac{1}{\tan A} \times \sin A &= \frac{15}{17} \times \frac{15}{8} \times \frac{8}{17} \\ &= \frac{15^2}{17^2} = \frac{225}{289} \end{aligned}$$

10. $\tan A = \sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ + \tan 28^\circ \times \tan 62^\circ$ 일 때, $\sin^2 A - 2 \cos^2 A$ 의 값을 구하여라.
(단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

▶ 답 :

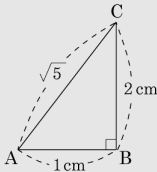
▷ 정답 : $\frac{2}{5}$

해설

$$\tan A = \sin^2 35^\circ + \cos^2(90^\circ - 55^\circ) + \tan 28^\circ \times \frac{1}{\tan(90^\circ - 62^\circ)} =$$

$$1 + 1 = 2$$

$\tan A = 2$ 를 만족하는 직각삼각형 ABC 를 만들면



$$\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}, \quad \cos A = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\sin^2 A - 2 \cos^2 A = \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$