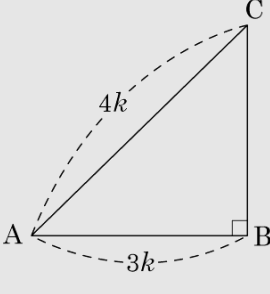


1. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

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

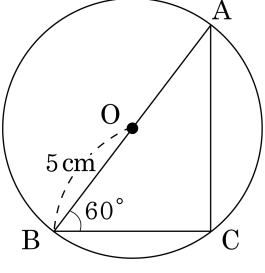
해설

$\cos A = \frac{3}{4}$ 인 $\triangle ABC$ 를 그려 보면
 $\overline{BC} = \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2} = \sqrt{7}k$
 $\therefore \sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3}$
 $\therefore \sin A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} = \frac{7\sqrt{7}}{12}$



2. 다음 그림에서 $\overline{BO} = 5\text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, 직각삼각형 ABC 의 둘레의 길이는?

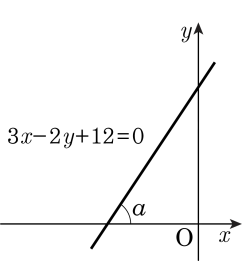
- ① $5(3 + \sqrt{3})\text{ cm}$
- ② $5(3 - \sqrt{3})\text{ cm}$
- ③ $5(3 + \sqrt{2})\text{ cm}$
- ④ $5(2\sqrt{3} - 1)\text{ cm}$
- ⑤ $5(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$



해설

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로 $\angle ACB = 90^\circ$
 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$
 $\overline{AC} = \sin 60^\circ \times 10 = 5\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\overline{BC} = \cos 60^\circ \times 10 = 5(\text{cm})$
 $\therefore$ (직각삼각형 ABC 의 둘레의 길이)
 $= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} = 10 + 5\sqrt{3} + 5$
 $= 5\sqrt{3} + 15 = 5(\sqrt{3} + 3)\text{ cm}$

3. 다음 그림과 같이 $3x-2y+12=0$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를 a 라 하자. 이 때, $2\tan a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

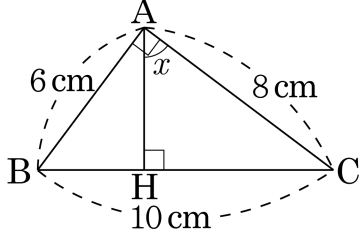
해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})|$$

$$3x-2y+12=0, y=\frac{3}{2}x+6 \text{ 이므로 기울기는 } \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \tan a = \frac{3}{2} \text{ 이고, } 2\tan a = 3 \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이고 $\angle HAC = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?

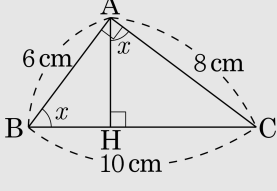


- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{10}{3}$

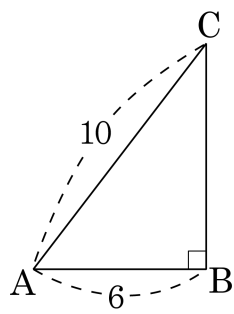
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm}$$

$$\tan x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$



5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 10$ 이고, $\angle B = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\sin A$ 의 값은?



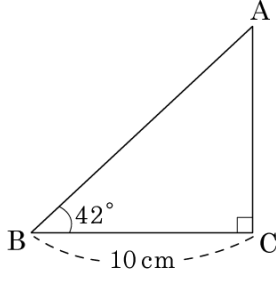
- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{3}{10}$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$$

$$\therefore \sin A = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

- ① 33 cm^2
- ② 37 cm^2
- ③ 45 cm^2
- ④ 72 cm^2
- ⑤ 90 cm^2

해설

$\overline{AC} = x$ 라 하면
 $\angle B = 42^\circ$ 이므로 $x = 10 \times \tan 42^\circ = 10 \times 0.9 = 9$
따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $10 \times 9 \times \frac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

② $\cos 48^\circ > \cos 38^\circ$

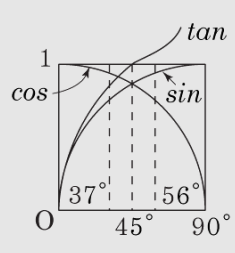
③ $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$

④ $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$

⑤ $\sin 56^\circ < \cos 56^\circ$

해설

- ② $\cos 48^\circ < \cos 38^\circ$
③ $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$
④ $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$
⑤ $\sin 56^\circ > \cos 56^\circ$



8. 다음 삼각비의 표를 보고 $\sin 49^\circ + \tan 30^\circ - \cos 48^\circ$ 의 값을 구하여라.

각도	사인(sin)	코사인(cos)	탄젠트(tan)
30°	0.6293	0.7771	0.8098
40°	0.6428	0.7660	0.8391
41°	0.6561	0.7547	0.8693
42°	0.6691	0.7431	0.9004

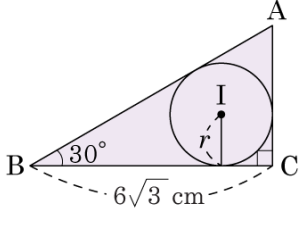
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.8954

해설

$$\begin{aligned}\sin 49^\circ &= \cos (90^\circ - 49^\circ) = \cos 41^\circ, \\ \cos 48^\circ &= \sin (90^\circ - 48^\circ) = \sin 42^\circ \\ (\text{준식}) &= 0.7547 + 0.8098 - 0.6691 = 0.8954\end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle B = 30^\circ$ 이고, $\overline{BC} = 6\sqrt{3}\text{ cm}$ 일 때, 내접원 I 의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $3\sqrt{3} - 3$ cm

해설

$$\overline{AC} = \overline{BC} \tan 30^\circ = 6\sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 6 \text{ (cm)}$$

$$\text{또, } \cos 30^\circ = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AB} = \frac{\overline{BC}}{\cos 30^\circ} = 2\sqrt{3} \times \frac{6}{\sqrt{3}} = 12 \text{ (cm)}$$

$\triangle ABC$ 의 넓이를 이용하면

$$\frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AC} = \triangle IBC + \triangle ICA + \triangle IAB$$

$$\frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6 = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times r + \frac{1}{2} \times 6 \times r + \frac{1}{2} \times 12 \times r$$

$$(9 + 3\sqrt{3})r = 18\sqrt{3} \quad \therefore r = 3\sqrt{3} - 3 \text{ (cm)}$$