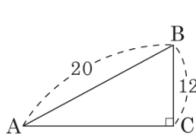


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서  $\sin A - \cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $-\frac{1}{5}$

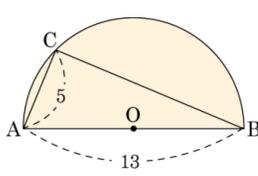
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{256} = 16$$

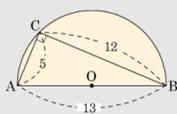
$$\sin A - \cos A = \frac{12}{20} - \frac{16}{20} = -\frac{4}{20} = -\frac{1}{5}$$

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 가 지름인 반원  $O$ 에서  $\sin A$ 의 값을 구하면?

- ①  $\frac{12}{13}$     ②  $\frac{13}{12}$     ③  $\frac{5}{13}$   
 ④  $\frac{4}{5}$     ⑤  $\frac{5}{12}$



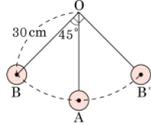
해설



지름에 대한 원주각은  $90^\circ$  이므로  $\angle ACB = 90^\circ$   
 $\overline{BC} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$  이다.

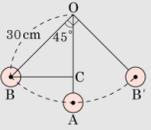
따라서  $\sin A = \frac{12}{13}$  이다.

3. 다음 그림과 같이 시계의 추가 B 지점과 B' 지점 사이를 일정한 속도로 움직이고 있다. 추의 길이는 30cm 이고,  $\angle BOA = \angle AOB' = 45^\circ$ ,  $\angle BOB' = 90^\circ$  이다. 추가 가장 높은 위치에 있을 때, 추는 A 지점을 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는가?



- ①  $15(2 - \sqrt{2})$ cm    ②  $20(2 - \sqrt{2})$ cm    ③  $25(2 - \sqrt{2})$ cm  
 ④  $30(2 - \sqrt{2})$ cm    ⑤  $35(2 - \sqrt{2})$ cm

해설



점 B 에서  $\overline{OA}$  에 내린 수선의 발을 C 라 하면

$$\cos 45^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{OC}}{30} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \overline{OC} = 15\sqrt{2} \text{ cm 이다.}$$

$$\begin{aligned} \text{따라서 } \overline{AC} &= \overline{OA} - \overline{OC} \\ &= 30 - 15\sqrt{2} \\ &= 15(2 - \sqrt{2}) \text{ cm 이다.} \end{aligned}$$



5. 이차방정식  $2x^2 - ax + 1 = 0$  의 한 근이  $\sin 60^\circ - \sin 30^\circ$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{3}$

해설

$\sin 60^\circ - \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$  이므로  $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$  을 주어진

식의  $x$  에 대입하면

$$2\left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)a + 1 = 0, \left(\frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)a = 3 - \sqrt{3}$$

$$\text{따라서 } a = \frac{2(3 - \sqrt{3})}{\sqrt{3}-1} = 2\sqrt{3}$$

