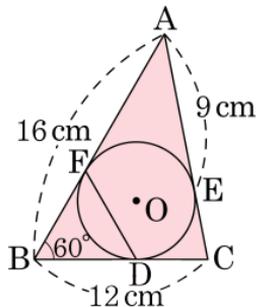


1. 다음 그림에서  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} = 16\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 9\text{cm}$  일 때,  $\overline{DF}$  의 길이는? (단, 점 D, E, F 는 접점)

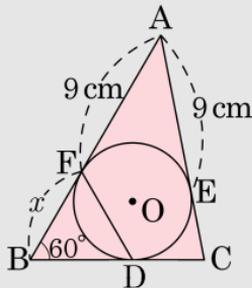
- ①  $4\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $5\text{cm}$       ③  $5\sqrt{2}\text{cm}$   
 ④  $7\text{cm}$       ⑤  $8\sqrt{2}\text{cm}$



해설

$\overline{BF} = \overline{BD}$  이므로  $\triangle BFD$  는 정삼각형이다.

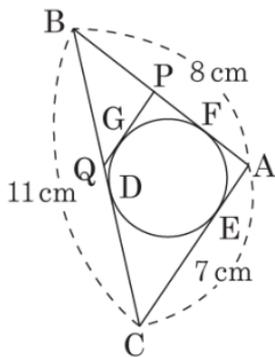
다음 그림에서



$$x + 9 = 16$$

$$\therefore x = 7(\text{cm})$$

2. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 내접원에 접하는 선분 PQ를 그을 때,  $\triangle PBQ$ 의 둘레의 길이를 구하여라. (단, D, E, F, G는 접점이다.)



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{QG} = \overline{QD}$ ,  $\overline{PG} = \overline{PF}$  이므로  $\triangle PBQ$ 의 둘레의 길이는  $\overline{BD} + \overline{BF}$ 와 같다.

$\overline{BD} = x$  라고 하면

$$(11 - x) + (8 - x) = 7$$

$$x = 6$$

$$\therefore \overline{BD} + \overline{BF} = 6 + 6 = 12 \text{ (cm)}$$

3.  $30^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{\left(\sin A + \frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{(\sin 30^\circ - \sin A)^2}$  의 값을 구하면?

①  $2 \sin A$

②  $2$

③  $\frac{1}{2} \sin A$

④  $1$

⑤  $0$

해설

$\sin A + \frac{1}{2} > 0$  ,  $\sin 30^\circ - \sin A < 0$  이므로

$$\sqrt{\left(\sin A + \frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{(\sin 30^\circ - \sin A)^2}$$

$$= \sin A + \frac{1}{2} + \sin 30^\circ - \sin A$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

4.  $\cos(2x - 30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  을 만족시키는  $x$  의 값을 모두 구하면? (단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ )

①  $0^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

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

$$2x - 30^\circ = 30^\circ, 2x - 30^\circ = -30^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ, 0^\circ$$

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.8954

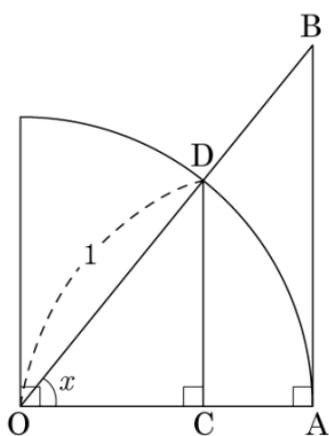
해설

$$\sin 49^\circ = \cos (90^\circ - 49^\circ) = \cos 41^\circ,$$

$$\cos 48^\circ = \sin (90^\circ - 48^\circ) = \sin 42^\circ$$

$$(\text{준식}) = 0.7547 + 0.8098 - 0.6691 = 0.8954$$

6. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서  $\overline{OC} = 0.59$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하면?



각도	사인	코사인	탄젠트
$53^\circ$	0.80	0.60	1.33
$54^\circ$	0.81	0.59	1.38
$55^\circ$	0.82	0.57	1.43
$56^\circ$	0.83	0.56	1.48

- ① 0.57      ② 1.38      ③ 0.59      ④ 0.82      ⑤ 0.81

해설

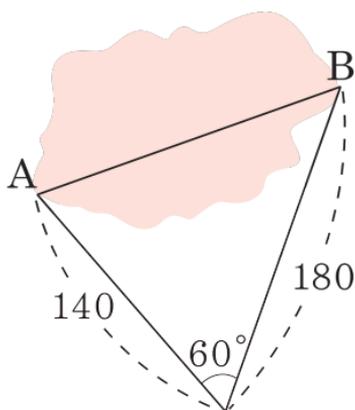
$$\cos x^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{OC}}{1}, \overline{OC} = 0.59 \text{ 이므로}$$

$$x^\circ = 54^\circ$$

$$\sin 54^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 0.81 \text{ 이므로}$$

$$\therefore \overline{CD} = 0.81$$

7. 직접 잴 수 없는 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. 이 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

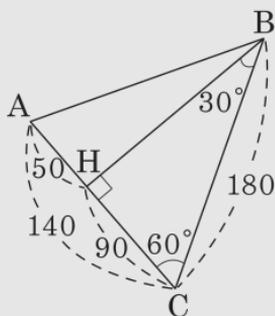
▷ 정답 :  $20\sqrt{67}$

해설

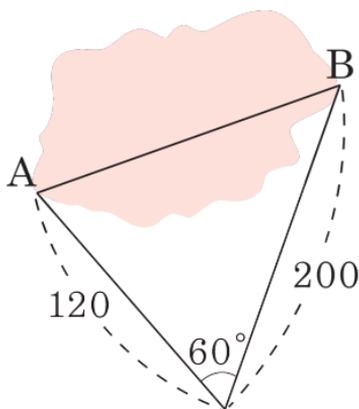
$$\begin{aligned}\overline{BH} &= 180 \times \sin 60^\circ \\ &= 180 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 90\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{CH} &= 180 \times \cos 60^\circ \\ &= 180 \times \frac{1}{2} \\ &= 90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \overline{AB} &= \sqrt{(90\sqrt{3})^2 + 50^2} \\ &= \sqrt{26800} = 20\sqrt{67}\end{aligned}$$



8. 직접 잴 수 없는 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 측량하였다. 이 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하면?



- ①  $40\sqrt{11}$                       ②  $40\sqrt{13}$                       ③  $40\sqrt{15}$   
 ④  $40\sqrt{17}$                       ⑤  $40\sqrt{19}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BH} &= 200 \times \sin 60^\circ \\ &= 200 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 100\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \overline{CH} &= 200 \times \cos 60^\circ \\ &= 200 \times \frac{1}{2} \\ &= 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \overline{AB} &= \sqrt{(100\sqrt{3})^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{30400} = 40\sqrt{19} \end{aligned}$$

