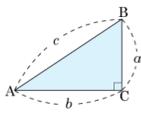


1. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{a}{c}$

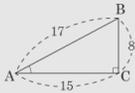
해설

$$\sin A = \frac{a}{c}$$

2.  $\sin A = \frac{8}{17}$  일 때,  $\cos A \tan A$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{8}{15}$     ②  $\frac{8}{17}$     ③  $\frac{15}{17}$     ④  $\frac{7}{19}$     ⑤  $\frac{9}{17}$

해설

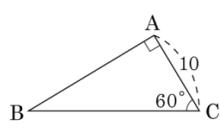


$$\sin A = \frac{8}{17} \text{ 이면}$$

$$\cos A = \frac{15}{17}, \quad \tan A = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \cos A \times \tan A = \frac{15}{17} \times \frac{8}{15} = \frac{8}{17}$$

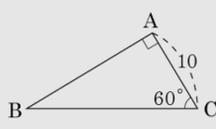
3. 다음 직각삼각형에서  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $10\sqrt{3}$

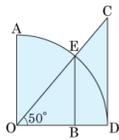
해설



$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{10} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 10\sqrt{3}$$

4. 다음 그림은 반지름의 길이가 1인 사분원 위에 직각삼각형을 그린 것이다.  $\sin 50^\circ$ ,  $\cos 50^\circ$ ,  $\tan 50^\circ$  를 선분으로 나타내어라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답:  $\sin 50^\circ = \overline{BE}$

▶ 정답:  $\cos 50^\circ = \overline{OB}$

▶ 정답:  $\tan 50^\circ = \overline{CD}$

해설

$$\sin 50^\circ = \frac{\overline{BE}}{\overline{OE}} = \frac{\overline{BE}}{1} = \overline{BE}$$

$$\cos 50^\circ = \frac{\overline{OB}}{\overline{OE}} = \frac{\overline{OB}}{1} = \overline{OB}$$

$$\tan 50^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$$

5.  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-1 \leq \cos x \leq 0$

②  $0 \leq \sin x \leq 1$

③  $0 \leq \tan x \leq 1$

④  $-2 \leq \sin x \leq -1$

⑤  $-1 \leq \cos x \leq 0$

해설

$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  일 때  $0 \leq \sin x \leq 1$ ,  $0 \leq \cos x \leq 1$ ,  $\tan x \geq 0$

6. 다음 삼각비의 표를 보고  $\sin 70^\circ + \cos 50^\circ \times \sin 25^\circ + \tan 70^\circ$  의 값을 구하면?

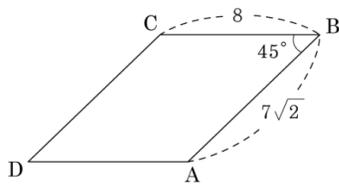
각도	sin	cos	tan
$25^\circ$	0.42	0.90	0.46
$50^\circ$	0.76	0.64	1.19
$70^\circ$	0.93	0.34	2.74

- ① 3.9188      ② 3.9288      ③ 3.9388  
④ 3.9488      ⑤ 3.9588

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 0.93 + 0.64 \times 0.42 + 2.74 \\ &= 3.9388\end{aligned}$$

7. 다음과 같은 평행사변형의 넓이는?

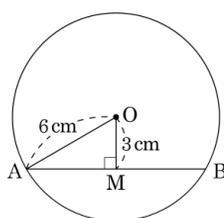


- ① 54      ② 46      ③ 56      ④ 48      ⑤ 60

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= 7\sqrt{2} \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= 7\sqrt{2} \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 56\end{aligned}$$

8. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{OM} \perp \overline{AB}$  이고,  $\overline{OA} = 6 \text{ cm}$ ,  $\overline{OM} = 3 \text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

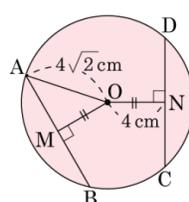
▷ 정답:  $6\sqrt{3}$  cm

해설

$$\overline{AM} = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

9. 그림의 원 O 에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$ ,  
 $\overline{OA} = 4\sqrt{2}\text{cm}$ ,  
 $\overline{ON} = 4\text{cm}$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여  
 라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 8 cm

**해설**

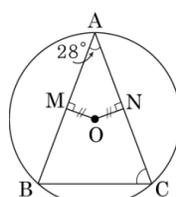
중심에서 현에 이르는 거리가 같으므로  $\overline{AB} = \overline{CD}$

$\triangle AOM$  에서  $\overline{OM} = 4\text{cm}$ ,

$$\overline{AM} = \sqrt{(4\sqrt{2})^2 - 4^2} = 4\text{cm}$$

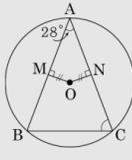
$$\overline{AB} = 2\overline{AM} = 8\text{cm} \therefore \overline{CD} = \overline{AB} = 8\text{cm}$$

10. 다음 그림에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$  이고,  $\angle A = 28^\circ$  일 때,  $\angle ACB$  의 크기는?



- ①  $72^\circ$     ②  $73^\circ$     ③  $74^\circ$     ④  $75^\circ$     ⑤  $76^\circ$

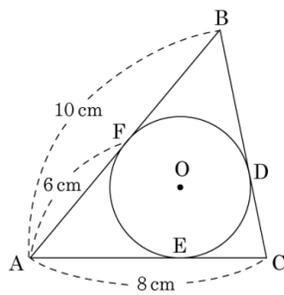
해설



$\overline{OM} = \overline{ON}$  이면  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\angle A = 28^\circ$  이므로  
 $\angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 28^\circ) = 76^\circ$  이다.



12.  $\triangle ABC$  와 만나는 내접원의 접점을 각각 점 D, E, F 라 하고, 나머지 변의 길이가 다음 그림과 같을 때,  $\overline{BC}$  길이는?

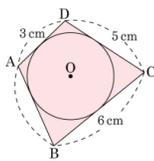


- ① 2 cm    ② 3 cm    ③ 4 cm    ④ 5 cm    ⑤ 6 cm

해설

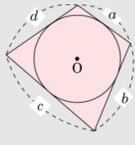
$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{BF} = 10 - 6 = 4 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{AC} - \overline{AE} = 8 - 6 = 2 \text{ (cm)} \\ \therefore \overline{BC} &= 4 + 2 = 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

13. 다음 그림의 □ABCD 에서  $\overline{AB}$  의 길이는?



- ① 3.5cm       ② 4cm       ③  $3\sqrt{2}$ cm  
 ④  $3\sqrt{3}$ cm       ⑤ 5cm

해설

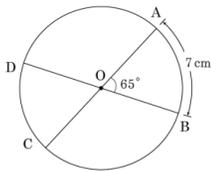


위 그림처럼 사각형에 원이 내접할 때, 다음이 성립한다.

$$a + c = b + d$$

$$\therefore 3 + 6 = 5 + \overline{AB}, \overline{AB} = 4\text{cm}$$

14. 다음 그림에서  $\widehat{AC}$ 와  $\widehat{BD}$ 가 원  $O$ 의 지름이고  $\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.

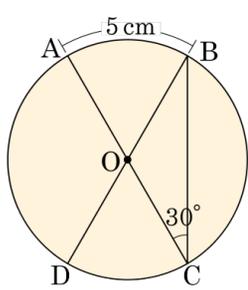


- ① 7 cm    ② 8 cm    ③ 9 cm    ④ 10 cm    ⑤ 11 cm

해설

$\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$  이므로  
따라서  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7(\text{cm})$  이다.

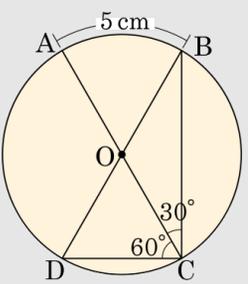
15. 다음 그림에서  $O$ 는 원의 중심이고  $\angle ACB = 30^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

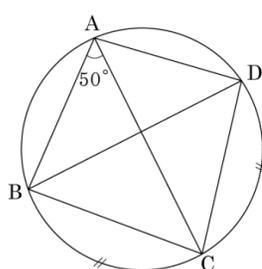
▷ 정답: 10cm

해설



C와 D를 연결하면  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 원주각은  $60^\circ$   
 $30^\circ : 60^\circ = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AD}$   
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 10(\text{cm})$

16. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때,  $5.0pt\widehat{BC} = 5.0pt\widehat{CD}$ 라고 한다.  $\angle BAD$ 의 크기는?

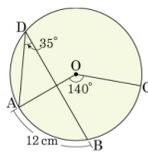


- ①  $60^\circ$     ②  $70^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $100^\circ$

해설

- i) 호의 길이가 서로 같으면 원주각의 크기가 서로 같다.  
 ii)  $\angle BAD = \angle BAC + \angle CAD$   
 $= 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$

17. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\angle ADB = 35^\circ$ ,  $\angle AOC = 140^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?

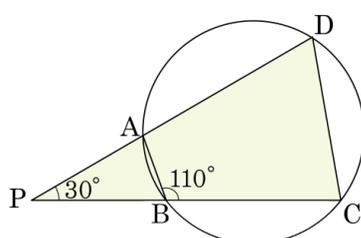


- ① 20cm    ② 21cm    ③ 22cm    ④ 23cm    ⑤ 24cm

**해설**

$5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 원주각이  $35^\circ$ 이므로 중심각은  $70^\circ$ 이다. 호의 길이가  $12\text{cm}$ 이고 호의 길이는 중심각에 비례하며  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각이  $140^\circ$ 이므로 호의 길이는  $2 \times 12 = 24(\text{cm})$ 이다.

18. 다음 그림과 같이  $\angle P = 30^\circ$  이고  $\angle ABC = 110^\circ$  인 내접사각형 ABCD에 대하여  $\angle BCD$  의 크기는?



- ①  $80^\circ$     ②  $90^\circ$     ③  $100^\circ$     ④  $110^\circ$     ⑤  $120^\circ$

해설

□ABCD 가 원에 내접하므로  
 $\angle ADC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$   
따라서  $\triangle PDC$  에서  $\angle BCD = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$  이다.

19.  $2 \sin 60^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 30^\circ + \frac{1}{2}$  의 값을 구하여라.

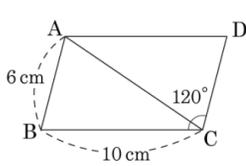
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\text{(준식)} = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{cm}$ ,  $\angle BCD = 120^\circ$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ①  $\sqrt{67}$       ②  $\sqrt{71}$   
 ③  $2\sqrt{19}$       ④  $\sqrt{86}$   
 ⑤  $\sqrt{95}$

해설

점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 H 라 할 때

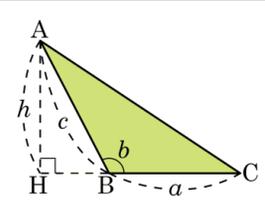
$$\overline{AH} = 6 \times \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$\overline{BH} = 6 \times \cos 60^\circ = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \therefore \overline{CH} = 10 - 3 = 7$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{CH}^2 \text{ 에서 } \overline{AC} = \sqrt{27 + 49} = \sqrt{76} = 2\sqrt{19}$$

이다.

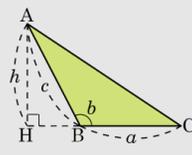
21. 다음은 둔각삼각형에서 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 그 삼각형의 넓이를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것은?



$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\square}{\square}$  이므로  $h = \square \times \square$   
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$

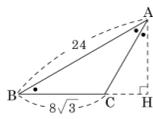
- ①  $\frac{h}{a}, a, \tan(180^\circ - \angle B)$       ②  $\frac{c}{a}, a, \sin(180^\circ - \angle B)$   
 ③  $\frac{h}{c}, c, \cos(180^\circ - \angle B)$       ④  $\frac{c}{h}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$   
 ⑤  $\frac{h}{c}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

**해설**



$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{h}{c}$  이므로  
 $h = c \times \sin(180^\circ - \angle B)$   
 따라서  $\triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$  이다.

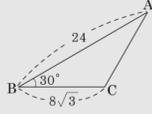
22. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면?



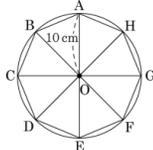
- ①  $48\sqrt{6}$     ②  $48\sqrt{5}$     ③  $48\sqrt{3}$     ④  $48\sqrt{2}$     ⑤ 48

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC) &= \frac{1}{2} \times 24 \times 8\sqrt{3} \times \sin 30^\circ \\
 &= \frac{1}{2} \times 24 \times 8\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \\
 &= 48\sqrt{3}
 \end{aligned}$$



23. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



- ①  $200 \text{ cm}^2$       ②  $200\sqrt{2} \text{ cm}^2$       ③  $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
 ④  $202\sqrt{2} \text{ cm}^2$       ⑤  $202\sqrt{3} \text{ cm}^2$

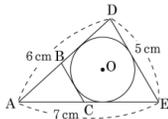
해설

$$360^\circ \div 8 = 45^\circ$$

$$(\triangle AOH \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45^\circ \text{이므로}$$

$$\begin{aligned} (\text{정팔각형의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 8 \\ &= 200\sqrt{2} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

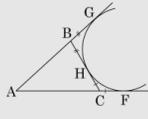
24. 다음 그림에서 원 O는  $\triangle ADE$ 의 내접원이고,  $\overline{BC}$ 는 원 O에 접한다.  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AE} = 7\text{cm}$ ,  $\overline{DE} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설



원 O와  $\overline{AE}$ 의 접점을 F라 하면

$\triangle ABC$ 의 둘레 =  $2\overline{AF}$

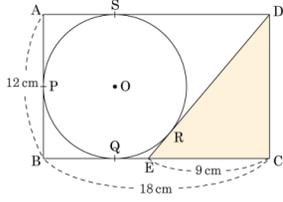
$\overline{AF}$ 의 길이를  $x$ 라 하면

$$(7-x) + (6-x) = 5$$

$$\therefore x = 4$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 둘레} = 8$$

25. 다음 그림과 같이 원 O는 직사각형 ABCD의 세변과  $\overline{DE}$ 에 접하고, 점 R은 접점이다.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 18\text{cm}$ ,  $\overline{CE} = 9\text{cm}$ 일 때,  $\overline{DR}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 12cm

해설

$\overline{CE} = 9\text{cm}$  이므로  $\overline{BE} = 9\text{cm}$ , 외접하는 사각형의 성질에 의해

$$\overline{ED} + \overline{AB} = \overline{AD} + \overline{BE}$$

$$\overline{DE} + 12 = 18 + 9$$

$$\therefore \overline{DE} = 15\text{cm}$$

또한,  $\overline{BE} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{BQ} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 6\text{cm}$   $\therefore \overline{QE} = \overline{ER} = 3\text{cm}$

따라서,  $\overline{DR} = 15 - 3 = 12(\text{cm})$  이다.