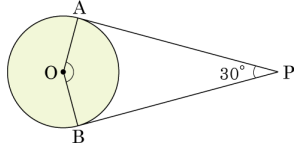


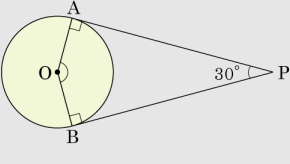
1. 다음 그림에서  $\overline{PA}$ ,  $\overline{PB}$  는 원 O 의 접선이고  $\angle APB = 30^\circ$  일 때,  $\angle AOB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

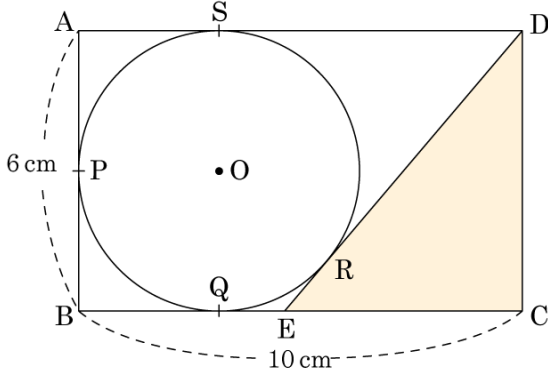
▷ 정답 : 150 °

해설



$$\angle AOB = 360^\circ - 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

2. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 안에 원 O 와  $\triangle CDE$  가 접하고 있다.  $\triangle CDE$  의 둘레를 구하여라.



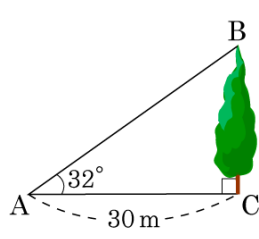
▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

원 밖의 한 점에서 그은 두 접선의 길이는 같다.  
 $\overline{AS} = 3$  이므로  
 $\overline{DS} = \overline{DR} = 10 - \overline{AS} = 10 - 3 = 7$ ,  $\overline{ER} = \overline{EQ} = x$  라 하면  
 $(\triangle CDE \text{의 둘레}) = \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EC}$   
 $= \overline{CD} + (\overline{DR} + \overline{RE}) + \overline{EC}$   
 $= (6 + 7) + (x + \overline{EC})$   
 $= 13 + (\overline{BC} - \overline{BQ})$   
 $= 13 + 10 - 3 = 20$

3. 나무의 높이를 알아보기 위해 오른쪽 그림과 같이 측량하였다. 나무의 높이를 반올림하여 소수 첫째 자리까지 구하여라. (단,  $\sin 32^\circ = 0.5299$ ,  $\cos 32^\circ = 0.8480$ ,  $\tan 32^\circ = 0.6249$ )



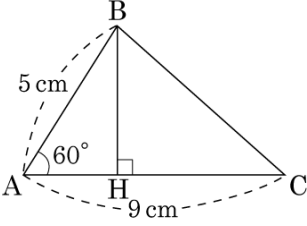
▶ 답 :                             m

▷ 정답 : 18.7 m

해설

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= 30 \tan 32^\circ = 30 \times 0.6249 \\ &= 18.747 \text{ (m)} \approx 18.7 \text{ (m)}\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같이  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 9\text{cm}$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▷ 정답 :  $\sqrt{61}$  cm

해설

$$\overline{BH} = 5 \sin 60^\circ = 5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{AH} = 5 \cos 60^\circ = 5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}(\text{cm})$$

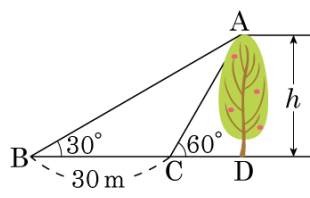
$$\overline{CH} = 9 - \frac{5}{2} = \frac{13}{2}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{13}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{4} + \frac{169}{4}}$$

$$= \sqrt{\frac{244}{4}} = \sqrt{61}(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 나무의 높이  $h$ 는? (단,  $\sqrt{3} = 1.7$ 로 계산한다. )

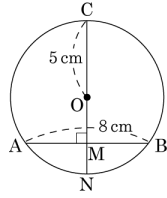


- ① 21.5m                      ② 22.5m                      ③ 23.5m  
 ④ 24.5m                      ⑤ 25.5m

해설

$\angle BAC = 30^\circ$  이므로  
 $\overline{BC} = \overline{AC} = 30(\text{m})$   
 $\triangle ACD$  에서  
 $h = 30 \sin 60^\circ$   
 $= 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 15\sqrt{3}$   
 $= 15 \times 1.7 = 25.5(\text{m})$   
 $\therefore h = 25.5\text{m}$

6. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{OC} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle OAM$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▶ 정답 : 6 $\text{cm}^2$

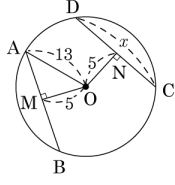
해설

$\triangle OAM$  에서  $\overline{AO} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AM} = 4\text{cm}$  이므로

$$\overline{OM} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle OAM = 4 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림과 같은 원 O에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



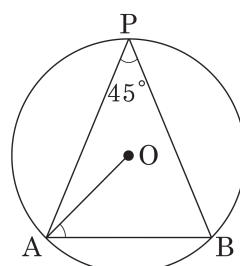
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$\overline{AM} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$ 이다.  
따라서  $\overline{AB} = 2 \times 12 = 24$ 이다.  $\overline{OM} = \overline{ON} = 5$ 이므로  $\overline{AB} = \overline{CD} = 24$ 이다.

8. 다음 그림에서  $\angle APB = 45^\circ$  일 때,  $\angle OAB$ 의 크기는?



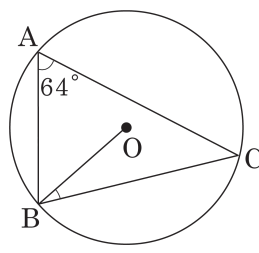
- ①  $35^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $45^\circ$       ④  $50^\circ$       ⑤  $55^\circ$

해설

점 O 와 B 에 보조선을 그으면  
 $\angle AOB = 45 \times 2 = 90^\circ$ ,  
 $\triangle AOB$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle OAB = 45^\circ$  이다.

9. 아래 그림에서  $\triangle ABC$ 는 원 O에 내접하고  $\angle BAC = 64^\circ$ 일 때,  $\angle CBO$ 의 크기는?

- ①  $13^\circ$       ②  $26^\circ$       ③  $32^\circ$   
④  $52^\circ$       ⑤  $56^\circ$

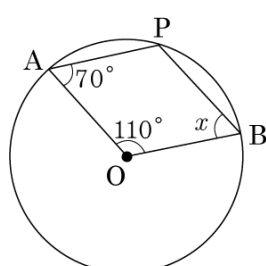


해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형  
중심각은 원주각의 2배이므로,  
 $\angle BOC = 2 \times 64^\circ = 128^\circ$   
 $\angle CBO = \frac{1}{2}(180^\circ - 128^\circ) = 26^\circ$

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

- ①  $55^\circ$       ②  $65^\circ$       ③  $75^\circ$   
 ④  $85^\circ$       ⑤  $115^\circ$



해설

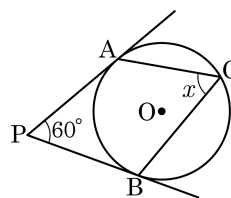
5.0pt  $\widehat{AB}$  에 대한 중심각 :  $360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$

$$\angle APB = 250^\circ \times \frac{1}{2} = 125^\circ$$

□OAPB 에서

$$\angle PBO = 360^\circ - 70^\circ - 125^\circ - 110^\circ = 55^\circ \text{ 이다.}$$

11. 다음 그림에서  $\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PB}$  는 원 O의 접선이다.  
 $\angle APB = 60^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

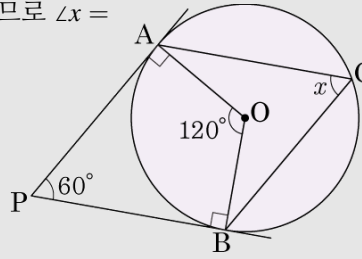


▶ 답 ▶

▶ 정답 :  $60^{\circ}$

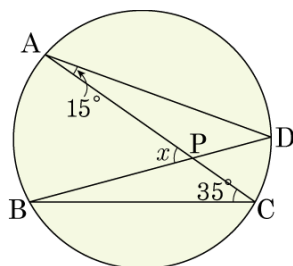
해설

5.0pt  $\widehat{AB}$ 의 중심각이  $120^\circ$ 이므로  $\angle x = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$



12. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?

- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$   
④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$



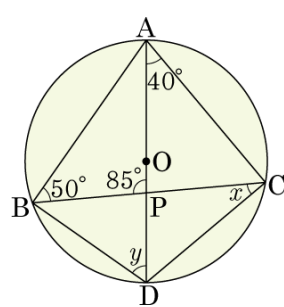
해설

5.0pt  $\widehat{CD}$ 의 원주각

$\angle CAD = \angle DBC = 15^\circ$

$\therefore \triangle BPC$ 에서  $\angle x = 15^\circ + 35^\circ = 50^\circ$

13. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: ①

▷ 정답 :  $\angle x = 45^\circ$

▷ 정답 :  $\angle y = 45^\circ$

해설

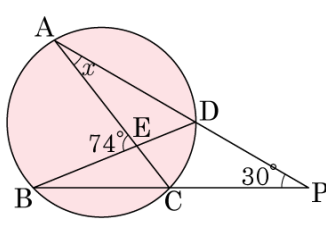
$$\angle ACB = \angle y, 40^\circ + \angle y = 85^\circ \quad \therefore \angle y = 45^\circ$$

$$\angle BAP = 180^\circ - 50^\circ - 85^\circ = 45^\circ$$

$\angle x = \angle \text{BAD} = 45^\circ$  (5.0pt  $\widehat{\text{BD}}$ 의 원주각)

14. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?

- ①  $20^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $24^\circ$   
④  $26^\circ$     ⑤  $28^\circ$



해설

$$\angle DBP = \angle DAC = \angle x, \angle ACB = x + 30^\circ$$

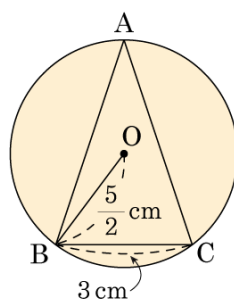
$$\triangle BEC \text{ 에서 } x + x + 30^\circ = 74^\circ$$

$$2x = 44^\circ$$

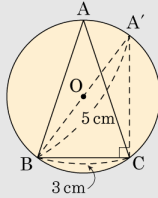
$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

15. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $\frac{5}{2}$  cm 인  
 원에 내접하는  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = 3$  cm 일  
 때,  $\sin A + \cos A$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{7}{5}$                       ②  $\frac{9}{5}$                       ③  $\frac{12}{5}$   
 ④  $\frac{7}{4}$                       ⑤ 3



해설



$\overline{BO}$  의 연장선과 원이 만나는 점을  $A'$  이라 하면  
 $\overline{BA'}$  은 이 원의 지름이고  $\overline{BA'} = 5$  cm ,  $\angle BCA' = 90^\circ$  이다.  
 또, 같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로  $\angle A = \angle A'$

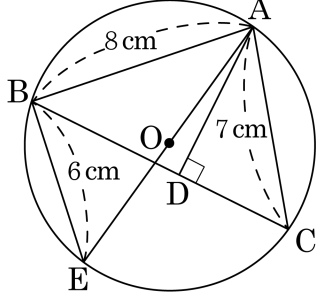
$$\therefore \sin A = \sin A' = \frac{\overline{BC}}{\overline{BA'}} = \frac{3}{5}$$

$$\overline{A'C} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\cos A = \cos A' = \frac{\overline{A'C}}{\overline{BA'}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \sin A + \cos A = \frac{7}{5}$$

16. 다음 그림에서 원 O는  $\triangle ABC$ 의 외접원이고  $\overline{AE}$ 는 원 O의 지름이다.  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고 길이가 다음과 같을 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



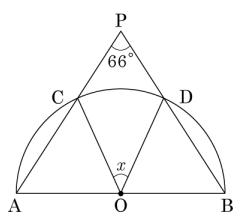
▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 5.6 cm

#### 해설

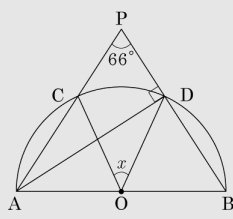
$\overline{AE}$ 가 지름이므로  $\angle ABE = 90^\circ$   
 $\triangle ABE$ 는 직각삼각형이므로  
 $\overline{AE} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$ 이다.  
또한, 호 AB에 대한 원주각의 크기가 같으므로  
 $\angle BEA = \angle ACB$ 이다.  
 $\therefore \triangle ABE \sim \triangle ADC$  (AA 닮음)  
 $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AB} : \overline{AD}$  에서  
 $10 : 7 = 8 : \overline{AD}$   
 $\therefore \overline{AD} = 5.6(\text{cm})$

17. 다음 그림에서  $x$  의 값은?



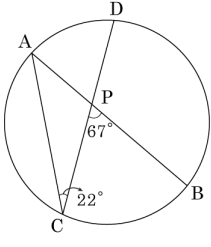
- ①  $24^\circ$       ②  $36^\circ$       ③  $48^\circ$       ④  $56^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설



$\angle ADP = 90^\circ$  이므로  $\angle DAP = 90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$   
 $\therefore x = 24^\circ \times 2 = 48^\circ$

18. 다음 그림에서 점 P는  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ 의 교점이고,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2\text{cm}$ 일 때,  $\angle ACD = 22^\circ$ ,  $\angle BPC = 67^\circ$ 이다. 이 원의 원주의 길이를 구하면?



- ① 8cm      ② 9cm      ③ 10cm      ④ 11cm      ⑤ 12cm

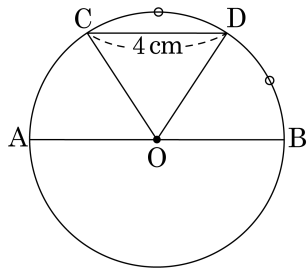
해설

$$\angle BAC = \angle BPC - \angle ACP = 67^\circ - 22^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{BC} \text{는 원주의 } \frac{1}{4}$$

$$\therefore \text{원주의 길이는 } 4 \times 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 8$$

19. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하고  $\overline{CD} = 4\text{ cm}$  인 원  $O$  에 대하여  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  일 때, 지름의 길이는?

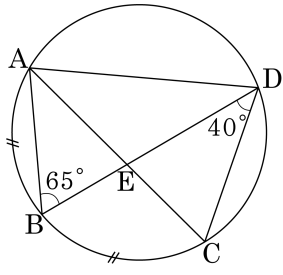


- ① 5cm      ② 6cm      ③ 7cm      ④ 8cm      ⑤ 10cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  이므로  
 $\angle CDO = \angle DOB = a$  (엇각)라 하면  
 $\angle COD = \angle DOB = x$   
 따라서  $\triangle COD$  는 세각의 크기가 모두 같으므로 정삼각형이다.  
 $\therefore \overline{CD} = \overline{AO} = \overline{BO} = 4\text{cm}$   
 따라서 반지름이 4cm이므로 지름은 8cm이다.

20. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ ,  
 $\angle ABD = 65^\circ$ ,  $\angle BDC = 40^\circ$  일 때,  
 $\angle CAD$  의 크기는?

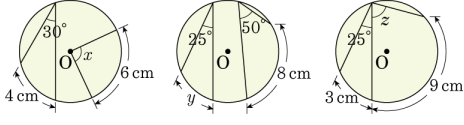


- ①  $25^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $35^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $45^\circ$

해설

- i )  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  이므로  $\angle ADB = 40^\circ$   
 ii )  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$  에 대한 원주각이므로  
 $\angle ABD = \angle ACD = 65^\circ$   
 $\therefore \angle CAD = 180^\circ - (80^\circ + 65^\circ) = 35^\circ$

21. 다음 그림에서  $x$ ,  $y$ ,  $z$  의 값을 차례대로 나열한 것은? (단, O 는 원의 중심이다.)

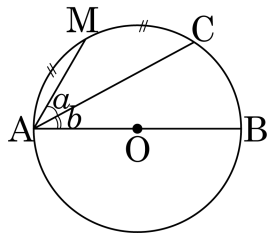


- ①  $90^\circ$ , 4,  $80^\circ$
- ②  $90^\circ$ , 3,  $80^\circ$
- ③  $90^\circ$ , 4,  $75^\circ$
- ④  $80^\circ$ , 5,  $75^\circ$
- ⑤  $80^\circ$ , 4,  $75^\circ$

해설

1) 호의 길이는 원주각의 크기에 비례하므로  
 $30^\circ : a = 4 : 6$  ( $a$  는  $x$  의 원주각)  
 $\therefore a = 45^\circ$   
 $\therefore x = 2a = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$   
2)  $25^\circ : 50^\circ = y : 8$   
 $\therefore y = 4$   
3)  $25^\circ : z = 3 : 9$   
 $\therefore z = 75^\circ$

22. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고 점 M은 호 AC의 중점이다.  $\angle MAC = a$ ,  $\angle CAB = b$ 라고 할 때,  $a$ 와  $b$ 사이의 관계를 식으로 나타내어라.

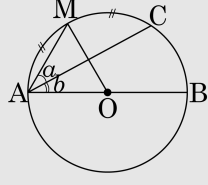


▶ 답 :

°

▷ 정답 :  $2a + b = 90^\circ$

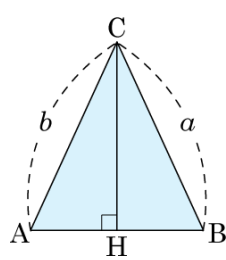
해설



보조선  $\overline{OM}$ 을 그으면  
 $\angle AOM = 2a$ ,  $\overline{OA} = \overline{OM}$ 이므로  $\angle AMO = a + b$   
 즉,  $\triangle AOM$ 에서  
 $2(a + b) + 2a = 180^\circ$   
 $\therefore 2a + b = 90^\circ$

23. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = b$  ,  $\overline{BC} = a$  ,  
 $\overline{CH} \perp \overline{AB}$  일 때,  $\frac{\sin A}{\sin B}$  의 값은?

- ①  $a^2b^2$       ②  $a + b$       ③  $ab$   
 ④  $\frac{b}{a}$       ⑤  $\frac{a}{b}$

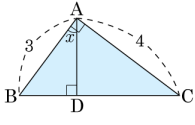


해설

$$\sin A = \frac{\overline{CH}}{b}, \quad \sin B = \frac{\overline{CH}}{a}$$

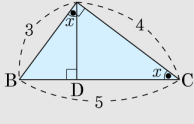
따라서  $\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{a}{b}$  이다.

24. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$  ,  $\overline{AB} = 3\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$  일 때,  $\sin x$  의 값은?



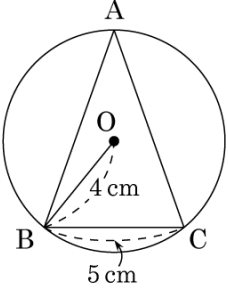
- ①  $\frac{3}{2}$
- ②  $\frac{1}{3}$
- ③  $\frac{5}{3}$
- ④  $\frac{3}{5}$
- ⑤  $\frac{1}{2}$

해설



$\angle x = \angle C$  ,  $\overline{BC} = 5$  이므로  $\sin x = \frac{3}{5}$  이다.

25. 다음 그림과 같이  $\overline{BC} = 5\text{ cm}$  인 예각삼각형  $ABC$  에 외접하는 원  $O$  의 반지름의 길이가  $4\text{ cm}$  일 때,  $\sin A$  의 값을 구하여라.

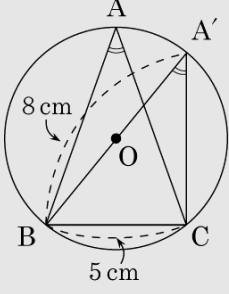


▶ 답 :

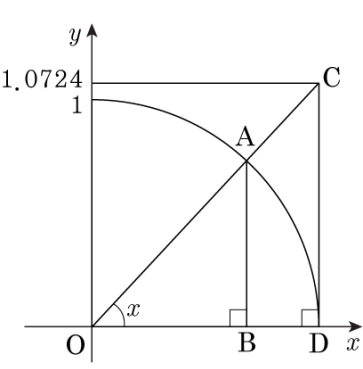
▷ 정답 :  $\frac{5}{8}$

해설

다음 그림에서  $\overline{BO}$  를 연장하여 원과 만나는 교점을  $A'$  이라 하면  $\angle A = \angle A'$   
 $\triangle A'BC$  는  $\angle BCA' = 90^\circ$  인 직각삼각형이므로  $\sin A = \sin A' = \frac{5}{8}$



26. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 표를 이용하여  $\overline{OB}$  의 길이를 구하면?



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

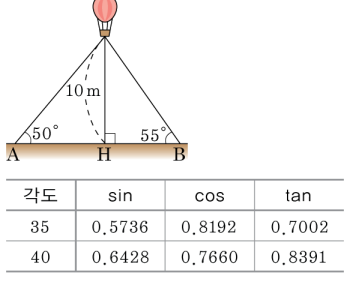
- ① 0.6821
- ② 0.6947
- ③ 0.7193
- ④ 0.7314
- ⑤ 0.9325

해설

1)  $\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 1.0724$   
 $\therefore x = 47^\circ$

2)  $\cos x = \frac{\overline{OB}}{\overline{AO}} = \frac{\overline{OB}}{1} = \cos 47^\circ = 0.6821$

27. 다음 그림과 같이 지면으로부터 10m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각  $50^\circ$ ,  $55^\circ$  일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리는?

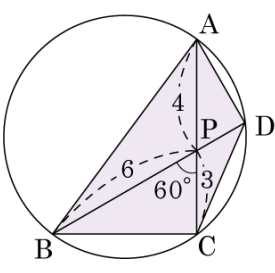


- ① 7.002m
- ② 8.192m
- ③ 14.088m
- ④ 15.393m
- ⑤ 15.852m

해설

$\overline{AH} = 10 \times \tan 40^\circ = 8.391(\text{ m})$   
 $\overline{BH} = 10 \times \tan 35^\circ = 7.002(\text{ m})$   
따라서  $\overline{AH} + \overline{BH} = 8.192 + 7.002 = 15.393(\text{ m})$  이다.

28. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 □ABCD의 넓이는?



- ①  $12\sqrt{2}$     ②  $12\sqrt{3}$     ③  $13\sqrt{2}$     ④  $13\sqrt{3}$     ⑤  $14\sqrt{3}$

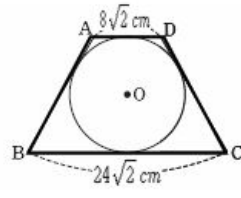
해설

□ABCD가 원에 내접하므로  $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$  이므로  $\overline{PD} = 2$  이다.

따라서 □ABCD의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (4 + 3) \times (6 + 2) \times \sin 60^\circ =$

$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 14\sqrt{3}$  이다.

29. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD 가 있다.  
 $\overline{AD} = 8\sqrt{2}\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 24\sqrt{2}\text{cm}$  일 때, 내접원 O 의 넓이는?



- ①  $69\pi\text{cm}^2$       ②  $69\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$       ③  $96\pi\text{cm}^2$   
 ④  $96\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$       ⑤  $8\sqrt{6}\pi\text{cm}^2$

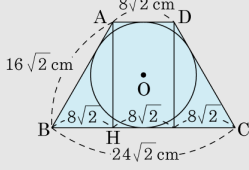
해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} = 2\overline{AB} \therefore \overline{AB} = 16\sqrt{2}(\text{cm})$$

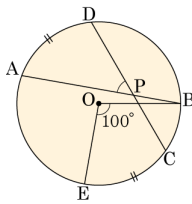
$$\overline{AH} = \sqrt{\left(16\sqrt{2}\right)^2 - \left(8\sqrt{2}\right)^2} = 8\sqrt{6}(\text{cm})$$

$$\therefore \text{원의반지름은 } 4\sqrt{6}(\text{cm})$$

$$(\text{원의 넓이}) = \pi \times (4\sqrt{6})^2 = 96\pi(\text{cm}^2)$$



30. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{EC}$  이고,  $\angle BOE = 100^\circ$  일 때,  $\angle DPA$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $50^\circ$

해설

$$\angle BAE = \frac{1}{2} \times 100^\circ = 50^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{\text{AD}} = 5.0\text{pt}\widehat{\text{EC}} \text{ 이므로 } \overline{\text{AE}} \parallel \overline{\text{DC}}$$

$$\angle DPA = \angle BAE = 50^\circ$$

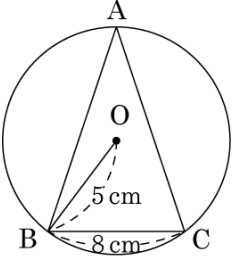
31. 다음 그림과 같이  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$  인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 5 cm 일 때,  $\sin A$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

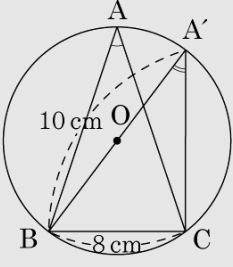
③  $\frac{4}{5}$
- ④  $\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{5}{8}$



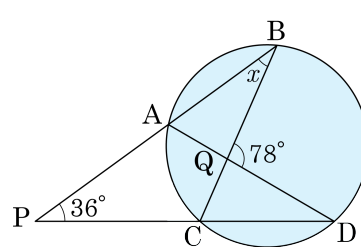
해설

다음 그림에서  $\overline{BO}$  를 연장하여 원과 만나는 교점을 A' 이라 하면  $\angle A = \angle A'$   
 $\triangle A'BC$  는  $\angle BCA' = 90^\circ$  인 직각삼각형이므로  $\sin A = \sin A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



32. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이고  $\angle APC = 36^\circ$ ,  $\angle BQD = 78^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

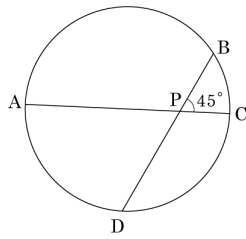
- ①  $21^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $23^\circ$   
 ④  $24^\circ$     ⑤  $25^\circ$



해설

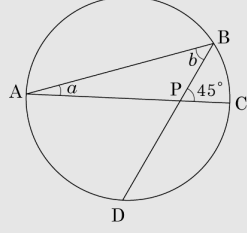
5.0pt $\widehat{AC}$  에 대한 원주각이므로  
 $\angle ABC = \angle ADC = \angle x$   
 $\triangle BPC$ 에서  
 $\angle QCD = 36^\circ + \angle x$   
 $\triangle QCD$ 에서  
 $\angle QCD + \angle QDC = 78^\circ$   
 $36^\circ + \angle x + \angle x = 78^\circ$   
 $\therefore \angle x = 21^\circ$

33. 다음 그림의 원에서 두 현 AC, BD의 교점을 P라 하자.  $\angle BPC = 45^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AD} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



- ①  $\frac{1}{2}$  배      ②  $\frac{1}{3}$  배      ③  $\frac{1}{4}$  배      ④  $\frac{1}{5}$  배      ⑤  $\frac{1}{8}$  배

해설

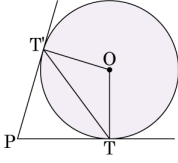


선분 AB를 긋고,  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 원주각을  $a^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 원주각을  $b^\circ$ 라 하면  $a^\circ + b^\circ = 45^\circ$

$5.0\text{pt}\widehat{AD} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각의 합이  $45^\circ$ 이므로 그들의 중심각의 합은  $90^\circ$ 이다.

따라서 원의 둘레는 호의 길이에 비례하므로  $90^\circ = 360^\circ \times \frac{1}{4}$ 이다.

34. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3 인 원 O 의 외부에 있는 점 P 에서 원에 그은 접선과 원이 만나는 점을 각각 T, T' 이라 하면  $\overline{PT} = 4$  이다. 이때,  $\overline{TT'}$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{24}{5}$

해설

$\angle OT'P = \angle OTP = 90^\circ$  이므로

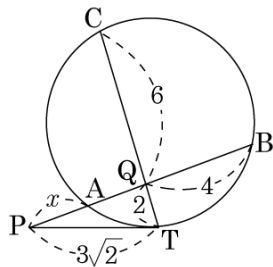
$$\overline{OP} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

선분 OP 와  $\overline{TT'}$  의 교점을 Q 라 하면

삼각형의 넓이 공식에 의해  $\overline{TQ} \cdot \overline{OP} = \overline{OT} \cdot \overline{PT}$

$$\therefore \overline{TQ} = \overline{T'Q} = \frac{12}{5}, \overline{TT'} = \frac{24}{5}$$

35. 다음 그림에서 원 밖의 한 점 P에서 그은 접선 PT와 할선 PB가 다음과 같을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\overline{AQ} \times \overline{QB} = \overline{CQ} \times \overline{QT}$$

$$\overline{AQ} \times 4 = 6 \times 2 \quad \therefore \overline{AQ} = 3$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } (3\sqrt{2})^2 = x(x+7)$$

$$x^2 + 7x - 18 = 0$$

$$(x-2)(x+9) = 0 \quad \therefore x = 2 \quad (\because x > 0)$$