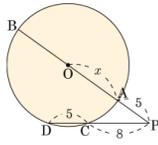


1. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하면?



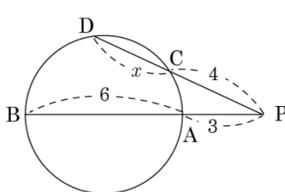
- ① 7.4    ② 7.6    ③ 7.9    ④ 8.2    ⑤ 8.5

해설

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD} \text{ 이므로 } 5 \times (5 + 2x) = 8 \times 13, \therefore x = \frac{79}{10} = 7.9$$

2. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

- ①  $\frac{5}{2}$    ②  $\frac{11}{4}$    ③ 3  
④  $\frac{13}{4}$    ⑤  $\frac{7}{2}$

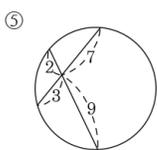
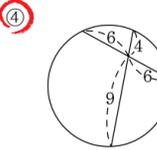
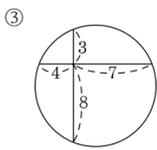
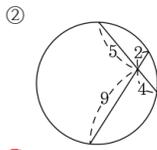
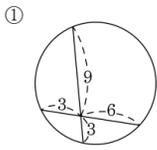


해설

$$4(4 + x) = 3 \times 9$$

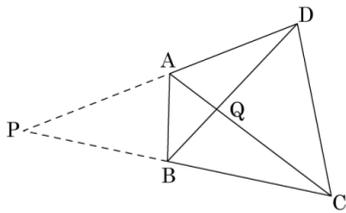
$$16 + 4x = 27, 4x = 11 \therefore x = \frac{11}{4}$$

3. 다음 중 옳은 것은?



**해설**  
 $6 \times 6 = 4 \times 9$

4. 다음 그림에서 □ABCD가 원에 내접할 조건이 아닌 것은?

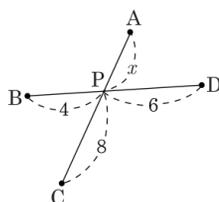


- ①  $\angle ABD = \angle ACD$                       ②  $\angle PBA = \angle ADC$
- ③  $\angle BAD + \angle DCB = 180^\circ$         ④  $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$
- ⑤  $\overline{QA} \cdot \overline{QC} = \overline{QB} \cdot \overline{QD}$

**해설**  
 ④  $\overline{PA} \times \overline{PD} = \overline{PB} \times \overline{PC}$

5. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때,  $\overline{PA}$ 의 길이는?

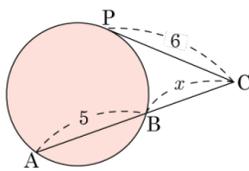
- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5



해설

$$4 \times 6 = x \times 8, \therefore x = 3,$$

6. 그림에서  $x$  의 값은? (단,  $\overline{PC}$  는 접선이다.)

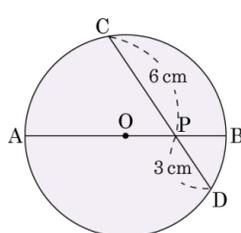


- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}\overline{PC}^2 &= \overline{BC} \times \overline{AC} \\ 36 &= \overline{BC}(\overline{BC} + 5) \\ \overline{BC}^2 + 5\overline{BC} - 36 &= 0 \\ (\overline{BC} + 9)(\overline{BC} - 4) &= 0 \\ \therefore \overline{BC} &= 4\end{aligned}$$

7. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고 점 P가 OB를 이등분할 때, 원 O의 둘레의 길이는?

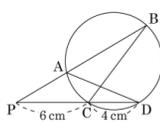


- ①  $\sqrt{6}\pi$ cm      ②  $2\sqrt{6}\pi$ cm      ③  $3\sqrt{6}\pi$ cm  
 ④  $4\sqrt{6}\pi$ cm      ⑤  $5\sqrt{6}\pi$ cm

**해설**

원의 반지름을  $2r$  라 하면  
 $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$ ,  
 $3r \times r = 6 \times 3 \quad \therefore r = \sqrt{6} \text{ (cm)}$   
 따라서 원 O의 둘레의 길이는  
 $2\pi \times 2\sqrt{6} = 4\sqrt{6}\pi \text{ (cm)}$  이다.

8. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이다.  $\overline{PA} : \overline{AB} = 3 : 7$  이고  $\overline{PC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{cm}$  일 때,  $\triangle PBC$ 와  $\triangle PDA$ 의 넓이의 비는?



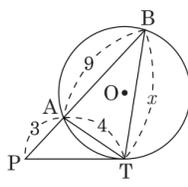
- ① 2 : 1    ② 3 : 1    ③ 3 : 2    ④ 4 : 3    ⑤ 5 : 3

해설

$\angle PBC = \angle PDA$ ,  $\angle P$ 는 공통  
 $\triangle PBC \sim \triangle PDA$  (AA닮음)  
 $\overline{PA} = 3x$ ,  $\overline{PB} = 10x$  라 하면  
 $3x \times 10x = 6 \times (6 + 4)$   
 $30x^2 = 60 \quad \therefore x = \sqrt{2} (\because x > 0)$   
 $\therefore \overline{PA} = 3\sqrt{2}(\text{cm})$   
 $\triangle PBC : \triangle PDA = \overline{PC}^2 : \overline{PA}^2 = 36 : 18 = 2 : 1$

9. 다음 그림에서 직선  $PT$ 는 원  $O$ 의 접선이  
고  $PA = 3, AB = 9, AT = 4$ 일 때,  $BT$ 의  
길이는?

- ① 5      ② 8      ③ 12  
④ 15      ⑤ 17



해설

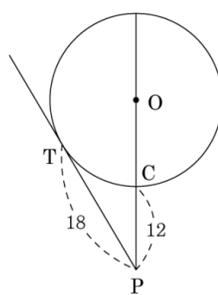
$$\overline{PT}^2 = 3 \times 12 = 36$$

$$\overline{PT} = 6$$

$\triangle PAT \sim \triangle PTB$ 에서  
 $3 : 6 = 4 : x \quad \therefore x = 8$

10. 다음 그림과 같이  $\overrightarrow{PT}$ 가 원  $O$ 의 접선이고  $PT = 18$ ,  $CP = 12$ 일 때, 원  $O$ 의 지름의 길이는?

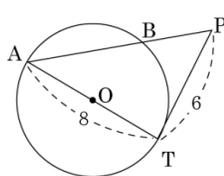
- ① 12      ② 13      ③ 14  
 ④ 15      ⑤ 16



**해설**

지름의 길이를  $x$ 라고 하면,  
 원의 중심을 지나는 할선과 접선 사이의 관계에 따라  
 $18^2 = 12 \times (12 + x)$  이므로  
 $x = 15$  이다.

11. 다음 그림은 원 O의 접선을  $\overline{PT}$ , 는 원 O의 지름  $\overline{AT}$ 를 나타낸 것이다.  $\overline{AP}$ 가 원 O와 만나는 점을 B라고 할 때,  $\overline{PB}$ 의 길이는?

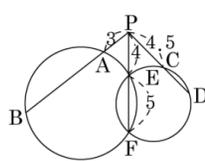


- ①  $\frac{11}{5}$       ②  $\frac{12}{5}$       ③  $\frac{16}{5}$   
 ④  $\frac{18}{5}$       ⑤  $\frac{21}{5}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{PA}^2 &= 8^2 + 6^2 \text{ 이므로 } \overline{PA} = 10 \\ \overline{PT}^2 &= \overline{PB} \times \overline{PA} \\ 6^2 &= \overline{PB} \times 10 \\ \therefore \overline{PB} &= \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서  $\overline{EF}$ 는 두 원의 공통현이고,  $\overline{PA} = 3$ ,  $\overline{PC} = 4.5$ ,  $\overline{PE} = 4$ ,  $\overline{EF} = 5$ 일 때,  $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 12.5

해설

원에서의 비례 관계에서  $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PE} \times \overline{PF}$

$$3 \times \overline{PB} = 4 \times (4 + 5) \quad \therefore \overline{PB} = 12$$

$$\therefore \overline{AB} = 12 - 3 = 9$$

또,  $\overline{PC} \times \overline{PD} = \overline{PE} \times \overline{PF}$  에서  $\frac{9}{2} \times \overline{PD} = 4 \times (4 + 5)$

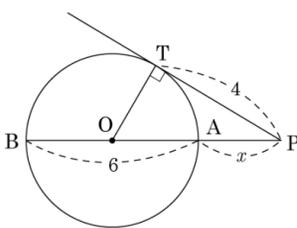
$$\therefore \overline{PD} = 8$$

$$\therefore \overline{CD} = 8 - 4.5 = 3.5$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{CD} = 9 + 3.5 = 12.5$$



14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3인 원 O의 외부에 점 P가 있다. 점 P에서 원 O에 그은 접선의 길이가 4일 때, 점 P에서 원 O에 이르는 최단 거리인  $\overline{AP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

점 P에서 원 O의 중심을 지나는 할선을 그으면, 원주와 만나는 점을 P 쪽으로부터 A, B 라 할 때,  $\overline{PA}$ 가 최단 거리이다.

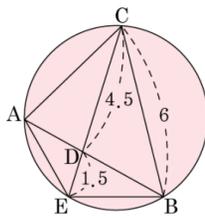
$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PT}^2$$

$$x(x+6) = 4^2$$

$$(x-2)(x+8) = 0$$

$$\therefore x = 2 (\because x > 0)$$

15. 다음 그림에서  $\overline{CD}$ 는  $\angle C$ 의 이등분선이고  $\overline{CD}$ 의 연장선이 원과 만나는 점을 E라 하자.  $\overline{BC} = 6$ ,  $\overline{CD} = 4.5$ ,  $\overline{DE} = 1.5$ 일 때,  $\square AEBC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 16.5

해설

$\angle CAB = \angle CEB$  이므로

$\triangle CAD \sim \triangle CEB$

$\overline{CA} : \overline{CE} = \overline{CD} : \overline{CB}$

$\overline{CA} : 6 = 4.5 : 6$

$\therefore \overline{CA} = 4.5$

또,  $\angle EAB = \angle ECB = \angle ACE$ 이므로

$\overline{AE}$ 는  $\triangle ADC$ 의 외접원의 접선이다.

$\therefore \overline{AE}^2 = \overline{ED} \times \overline{EC} = 1.5 \times 6 = 9$

$\overline{AE} = 3$  ( $\because \overline{AE} > 0$ )

( $\square AEBC$ 의 둘레의 길이)  $= 3 \times 2 + 6 + 4.5 = 16.5$

