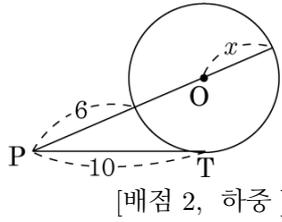


# 실력 확인 문제

1. 다음 그림에서  $\overline{PT}$ 는 원의 접선이고 점  $T$ 는 접점일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{16}{3}$

해설

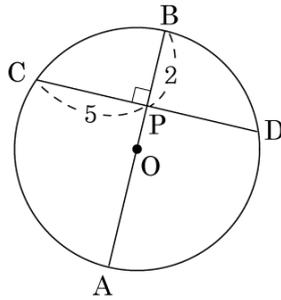
$$10^2 = 6(6 + 2x), 100 = 36 + 12x$$

$$64 = 12x$$

$$\therefore x = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}$$

2. 다음 그림을 참고하여 원 O의 반지름의 길이를 구하면?

[배점 2, 하중]



- ①  $\frac{21}{4}$       ②  $\frac{23}{4}$   
 ③  $\frac{25}{4}$       ④  $\frac{27}{4}$   
 ⑤  $\frac{29}{4}$

해설

원 O의 반지름을  $r$ 라 하면

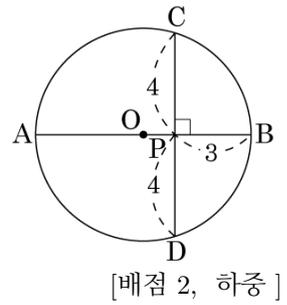
$$\overline{AP} = \overline{OA} + \overline{OP} = r + (r - 2) = 2r - 2,$$

$$\overline{CP} = \overline{PD} \text{이므로 } 5 \times 5 = 2(2r - 2)$$

$$25 = 4r - 4$$

$$\therefore r = \frac{29}{4}$$

3. 다음 그림에서 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{25}{6}$

해설

원 O의 반지름을  $r$ 라 하면

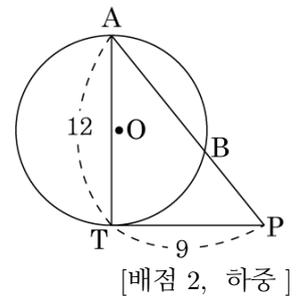
$$\overline{AP} = \overline{OA} + \overline{OP} = r + (r - 3) = 2r - 3$$

$$\overline{CP} = \overline{PD} \text{이므로 } 4 \times 4 = 3(2r - 3)$$

$$16 = 6r - 9$$

$$\therefore r = \frac{25}{6}$$

4. 다음 그림에서  $\overline{PT}$ 는 원 O의 접선이고,  $\overline{AT}$ 는 원 O의 지름이다.  $\overline{AP}$ 가 원 O와 만나는 점을 B라고 할 때,  $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{27}{5}$

해설

$$\overline{PA}^2 = 12^2 + 9^2 \text{이므로 } \overline{PA} = 15$$

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

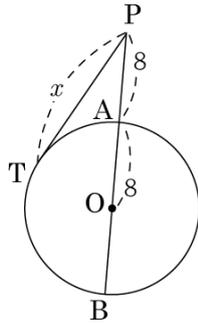
$$9^2 = \overline{PB} \times 15$$

$$\therefore \overline{PB} = \frac{81}{15} = \frac{27}{5}$$

5. 다음 그림과 같이  $\overline{PT}$  가 원 O 의 접선일 때,  $x$  의 값은?

[배점 2, 하중]

- ①  $8\sqrt{2}$       ②  $8\sqrt{3}$
- ③  $9\sqrt{3}$       ④  $9\sqrt{5}$
- ⑤  $10\sqrt{3}$



해설

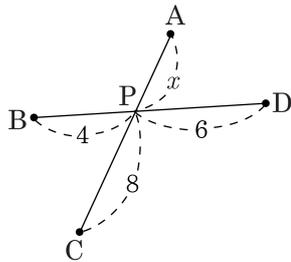
$$x^2 = 8 \times 16, \quad x^2 = 128$$

$$\therefore x = \sqrt{128} = 8\sqrt{2} (\because x > 0)$$

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

[배점 3, 하상]

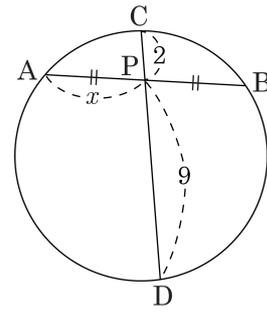
- ① 2      ② 3
- ③ 4      ④ 5



해설

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

7. 다음 그림에서  $x$  의 값은?



[배점 3, 하상]

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

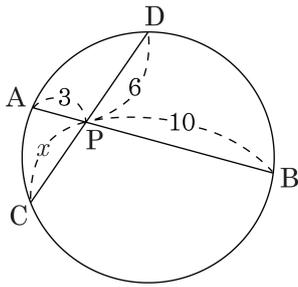
해설

$$x \times x = 2 \times 9$$

$$x^2 = 18$$

$$\therefore x = 3\sqrt{2} (\because x > 0)$$

8. 다음 그림에서  $x$  의 값은?



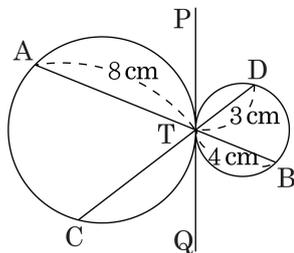
[배점 3, 하상]

- ① 4    ② 4.5    ③ 5    ④ 5.5    ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 3 \times 10 &= 6 \times x \\ 6x &= 30 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

9. 다음 그림에서  $\vec{PQ}$  가 두 원에 공통으로 접하는 접선일 때,  $\overline{CT}$  의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

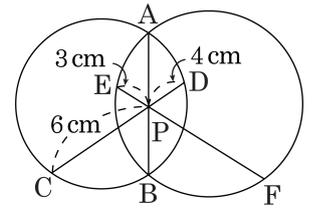
▶ 답 :

▶ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned} \angle TAC &= \angle TBD, \angle TCA = \angle TDB \\ 8 : 4 &= \overline{CT} : 3, 4\overline{CT} = 24 \\ \therefore \overline{CT} &= 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

10. 다음 그림에서  $\overline{PC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{PD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{PE} = 3\text{cm}$  일 때,  $\overline{PF}$  의 길이는?



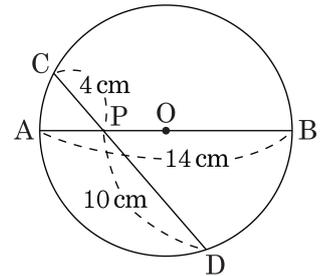
[배점 3, 하상]

- ①  $\frac{13}{2}$  cm    ② 7 cm    ③  $\frac{15}{2}$  cm  
 ④ 8 cm    ⑤  $\frac{17}{2}$  cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{PC} \times \overline{PD} &= \overline{PE} \times \overline{PF} \text{ 이므로} \\ 6 \times 4 &= 3 \times \overline{PF}, \overline{PF} = \frac{24}{3} = 8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 원 O 의 지름 AB 와 현 CD 의 교점을 P 라 할 때,  $\overline{OP}$  의 길이는?



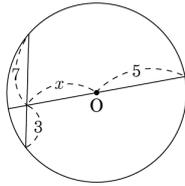
[배점 3, 하상]

- ① 2.5 cm    ② 3 cm    ③ 3.5 cm  
 ④ 4 cm    ⑤ 4.5 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{OP} &= x \text{ 라고 하면} \\ \overline{AP} &= 7 - x, \overline{PB} = 7 + x \\ \therefore 4 \times 10 &= (7 - x)(7 + x) \\ 40 &= 49 - x^2, x^2 = 9, x = 3 \text{ (cm)} (\because x > 0) \end{aligned}$$

12. 다음 원 O에서  $x$ 의 값은?



[배점 3, 하상]

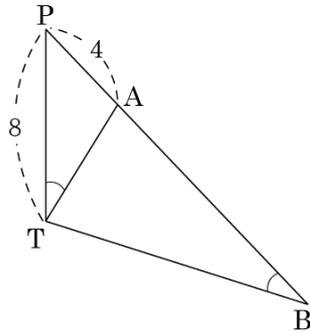
- ① 2    ② 2.5    ③ 3    ④ 3.5    ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} 7 \times 3 &= (5 - x)(5 + x) \\ 21 &= 25 - x^2, x^2 = 4 \\ x &= 2 (\because x > 0) \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\overline{PT} = 8$ ,  $\overline{PA} = 4$  이고  $\angle ABT = \angle PTA$  일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이로 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

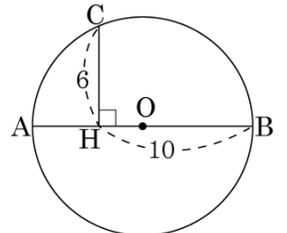


- ① 3    ② 12.5  
③ 12    ④ 11  
⑤ 10.5

해설

$$\begin{aligned} \angle ABT = \angle PTA \text{ 이므로 } \overline{PT} \text{는 세 점 A, B, T를} \\ \text{지나는 원의 접선이다.} \\ \overline{PT}^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB} \text{ 이므로} \\ 8^2 = 4 \times (4 + \overline{AB}), 64 = 16 + 4\overline{AB} \\ \overline{AB} = \frac{48}{4} = 12 \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고,  $\overline{CH} = 6$ ,  $\overline{BH} = 10$  일 때,  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

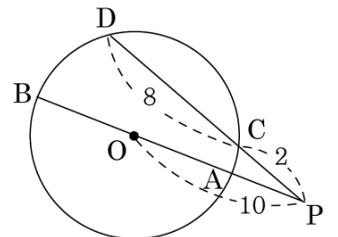
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{18}{5}$

해설

$$\begin{aligned} 6 \times 6 &= \overline{AH} \times 10 \\ \therefore \overline{AH} &= \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같이 원 O의 지름 AB와 현 CD의 연장선의 교점을 P라 할 때, 반지름의 길이를 구하면?



[배점 3, 중하]

- ①  $3\sqrt{5}$     ②  $3\sqrt{6}$     ③  $3\sqrt{7}$   
④  $4\sqrt{5}$     ⑤  $4\sqrt{6}$

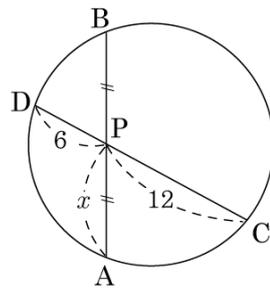
해설

$$\begin{aligned} \text{반지름의 길이를 } r \text{라 하면} \\ \overline{PA} = 10 - r, \overline{PB} = 10 + r \\ 2 \times 10 = (10 - r)(10 + r), 100 - r^2 = 20 \\ r^2 = 80 \\ \therefore r = 4\sqrt{5} \end{aligned}$$

16. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

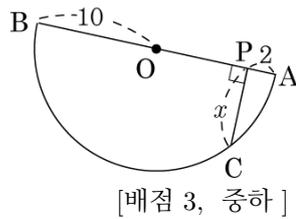
- ① 6      ②  $6\sqrt{2}$   
 ③  $6\sqrt{3}$     ④  $8\sqrt{2}$   
 ⑤  $8\sqrt{3}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{PA} &= \overline{PB} = x \\ x \times x &= 6 \times 12, x^2 = 72 \\ \therefore x &= 6\sqrt{2} (x > 0) \end{aligned}$$

17. 다음 그림을 보고,  $x$  의 값을 바르게 구한 것은?



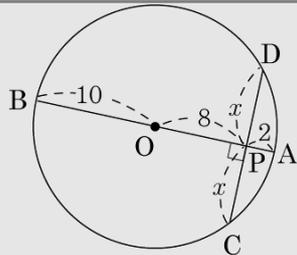
[배점 3, 중하]

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 9

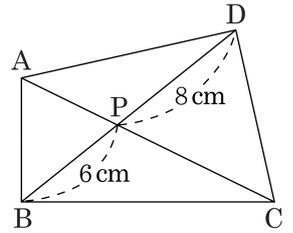
해설

CP를 연장하면

$$\begin{aligned} \overline{CP} &= \overline{DP} = x \\ x^2 &= 2 \times 18 \\ x^2 &= 36 \\ \therefore x &= 6 (\because x > 0) \end{aligned}$$



18. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 원에 내접한다.  $\overline{AP} : \overline{PC} = 3 : 4$  이고,  $\overline{BP} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{DP} = 8\text{cm}$  , 일 때,  $\overline{AP}$  의 길이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

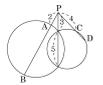
▷ 정답: 6cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AP} &= 3k, \overline{PC} = 4k \text{라고 하면} \\ 6 \times 8 &= 3k \times 4k = 12k^2 \\ 12k^2 &= 48 \\ k^2 &= 4, k = 2 (\because k > 0) \\ \therefore \overline{AP} &= 3k = 6 (\text{cm}) \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AB} - \overline{CD}$  의 값은?

[배점 4, 중중]



- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

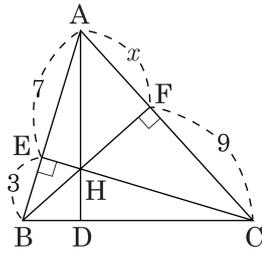
해설

$$\begin{aligned} 3 \times 8 &= 2 \times (2 + \overline{AB}) \\ 24 &= 4 + 2\overline{AB} \\ 2\overline{AB} &= 20 \therefore \overline{AB} = 10 \\ 3 \times 8 &= 4 \times (4 + \overline{CD}) \\ 24 &= 16 + 4\overline{CD}, 8 = 4\overline{CD} \therefore \overline{CD} = 2 \\ \therefore \overline{AB} - \overline{CD} &= 10 - 2 = 8 \end{aligned}$$

20. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 4                      ② 4.5
- ③ 5                        ④ 5.5
- ⑤ 6



**해설**

점 E, B, C, F 는 한 원 위에 있고 직선 AB, AC 는  
할선이 된다.  $7 \times 10 = x(x + 9)$

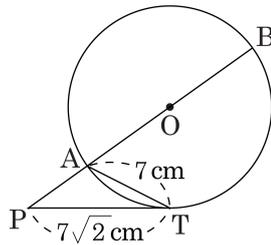
$$70 = x^2 + 9x$$

$$x^2 + 9x - 70 = 0$$

$$(x + 14)(x - 5) = 0$$

$$\therefore x = 5 (\because x > 0)$$

21. 다음 그림과 같이 원의 외  
부에 있는 한 점 P 에서  
원 O 에 접선 PT 와 할선  
PB 를 그었다.  $\angle APT =$   
 $\angle ATP$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길  
이  
는?



[배점 4, 중중]

- ① 3cm                      ② 3.5cm                      ③ 5cm
- ④ 6cm                      ⑤ 7cm

**해설**

$$(7\sqrt{2})^2 = 7(7 + 2r)$$

$$14 = 7 + 2r$$

$$\therefore r = \frac{7}{2} (\text{cm})$$

$$(\text{지름}) = 7(\text{cm})$$