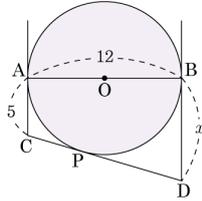


# 단원테스트 클리닉

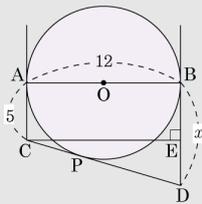
1. 다음 그림에서 세 점 A, B, P 는 원 O 의 점점이다. 이 때,  $x$  값은?



[배점 3, 하상]

- ① 5    ②  $\frac{16}{3}$     ③ 6.4    ④ 7.2    ⑤ 8

해설



그림과 같이  $\overline{CE} \perp \overline{BD}$  인 점 E 를 잡으면

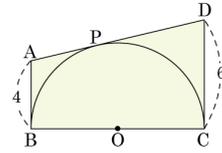
$$\overline{CD}^2 = \overline{CE}^2 + \overline{DE}^2$$

$$(x+5)^2 = 12^2 + (x-5)^2$$

$$20x = 144$$

$$\therefore x = 7.2$$

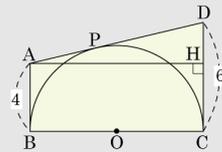
2. 다음 그림에서  $\overline{BC}$  는 원 O 의 지름이고  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{AD}$  는 모두 원 O 의 접선일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



[배점 3, 하상]

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

해설

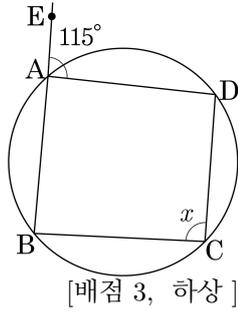


위의 그림에서  $\overline{AP} = 4$ ,  $\overline{PD} = 6$ ,  $\overline{DH} = 2$  이므로

$$\overline{AH} = \sqrt{10^2 - 2^2} = 4\sqrt{6}$$

따라서,  $\overline{BC} = 4\sqrt{6}$

3. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



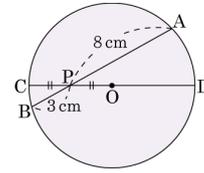
[배점 3, 하상]

- ①  $110^\circ$       ②  $115^\circ$       ③  $120^\circ$   
 ④  $125^\circ$       ⑤  $130^\circ$

해설

한 외각의 크기와 그 내대각의 크기는 서로 같으므로  $\angle DAE = \angle DCB = 115^\circ$  이다.

4. 다음 그림에서  $\overline{CD}$  는 원 O 의 지름이다.  $\overline{CP} = \overline{OP}$  이고  $\overline{AP} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BP} = 3\text{cm}$  일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $4\sqrt{2}\text{cm}$

해설

반지름의 길이를  $r$  라 하면

$$\overline{CP} = \frac{1}{2}r$$

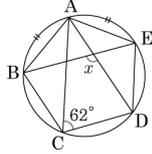
$$\overline{PD} = \frac{1}{2}r + r = \frac{3}{2}r$$

$$8 \times 3 = \frac{1}{2}r \times \frac{3}{2}r, \quad \frac{3}{4}r^2 = 24$$

$$r^2 = 24 \times \frac{4}{3} = 32$$

$$\therefore r = 4\sqrt{2}(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서  $\widehat{AB} = \widehat{AE}$  이고  $\angle ACD = 62^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



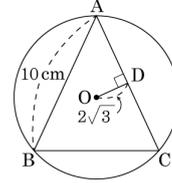
[배점 3, 중하]

- ①  $116^\circ$       ②  $117^\circ$       ③  $118^\circ$   
 ④  $119^\circ$       ⑤  $120^\circ$

**해설**

□ACDE 에서  
 $\angle AED = 180^\circ - \angle ACD = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$   
 이다.  
 $\widehat{AB} = \widehat{AE}$  이므로  
 $\angle ABE = \angle BCA = \angle ADE = \angle BEA = \angle y$  라  
 하면  
 $\angle BED = 118^\circ - \angle y$  이다.  
 따라서  $\angle x = \angle BED + \angle ADE = 118^\circ - \angle y + \angle y = 118^\circ$  이다.

6. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 일 때,  $\triangle ABO$  의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

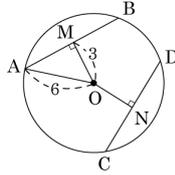
▶ 답:

▷ 정답:  $10\sqrt{3}\text{cm}^2$

**해설**

점 O 에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 E 라 하면  
 $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\overline{OD} = \overline{OE} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$   
 $(\triangle ABO \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 10 \times 2\sqrt{3} = 10\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

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



[배점 3, 중하]

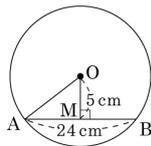
▶ 답:

▷ 정답:  $6\sqrt{3}$

해설

$\overline{AM} = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ 이다.  
따라서  $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ 이다.  $\overline{OM} = \overline{ON} = 3$ 이므로  
 $\overline{AB} = \overline{CD} = 6\sqrt{3}$ 이다.

8. 다음 그림의 원 O에서  $\overline{AB} \perp \overline{OM}$ 이고  $\overline{AB} = 24\text{cm}$ ,  $\overline{OM} = 5\text{cm}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

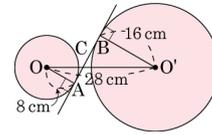
▶ 답:

▷ 정답: 13 cm

해설

$\overline{AM} = \overline{BM} = 12(\text{cm})$  이므로  
 $\overline{OA} = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13(\text{cm})$  이다.

9. 다음 그림에서 반지름의 길이가 8 cm, 16 cm 인 원 O, O'의 중심 사이의 거리는 28 cm이다. 공통접선 AB의 길이를 구하여라.

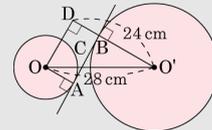


[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답:  $4\sqrt{13}\text{cm}$

해설



$\overline{O'B}$ 의 연장선과 점 O에서  $\overline{AB}$ 에 평행하게 그은 직선이 만나는 점을 D라 하면

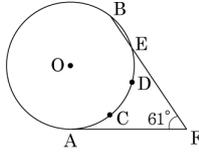
$$\overline{O'D} = 16 + 8 = 24(\text{cm})$$

$$\overline{AB} = \overline{OD} = \sqrt{\overline{OO'}^2 - \overline{O'D}^2}$$

$$= \sqrt{28^2 - 24^2} = \sqrt{208}$$

$$= 4\sqrt{13}(\text{cm})$$

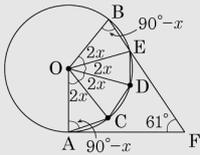
10. 다음 그림에서 세 점 C, D, E 는 호 AB 의 사등분점이고, 점 A 는 원 O 의 접점일 때,  $\angle CAD$  의 크기는?



[배점 5, 중상]

- ①  $16^\circ$       ②  $17^\circ$       ③  $18^\circ$   
 ④  $19^\circ$       ⑤  $20^\circ$

해설



$\angle CAD = x$  라 하면

$\angle COD = 2\angle CAD = 2x$  이다.

$\widehat{AC} = \widehat{CD} = \widehat{DE} = \widehat{EB}$  이므로

$\angle AOC = \angle DOE = \angle EOB = 2x$  이다.

$\triangle OAC$  에서

$\angle OAC = \frac{1}{2}(180^\circ - 2x) = 90^\circ - x$  이다.

$\triangle OBE \equiv \triangle OAC$  이므로

$\angle OBE = \angle OAC = 90^\circ - x$  이다.

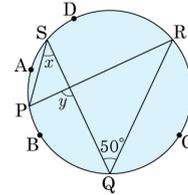
$\square OAFB$  에서 네 각의 크기의 합은

$8x + 90^\circ + 61^\circ + (90^\circ - x) = 360^\circ$  이다.

$7x = 119^\circ$

$\therefore x = 17^\circ$

11. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 는 원주 위의 연속적인 임의의 점이고 네 점 P, Q, R, S 는 각각  $\widehat{AB}$ ,  $\widehat{BC}$ ,  $\widehat{CD}$ ,  $\widehat{DA}$  의 중점일 때,  $\angle x$  와  $\angle y$  의 크기를 각각 구하여라.



[배점 5, 중상]

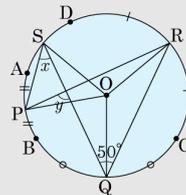
▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $\angle x = 40^\circ$

▷ 정답:  $\angle y = 90^\circ$

해설



$\widehat{PB} + \widehat{BQ} + \widehat{RD} + \widehat{DS} = \frac{1}{2} \times (\text{원둘레의 길이})$

$\therefore \angle POQ + \angle SOR = 180^\circ$

$2\angle PSQ + 2\angle SQR = 180^\circ$

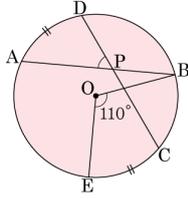
$\angle x + 50^\circ = 90^\circ$

$\therefore x = 40^\circ$

$\angle PRQ = \angle PSQ = \angle x = 40^\circ$

$\angle y = \angle SQR + \angle PRQ = 50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$

12. 다음 그림에서  $\widehat{AD} = \widehat{EC}$  이고,  $\angle BOE = 110^\circ$  일 때,  $\angle DPA$  의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

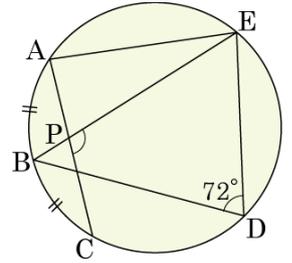
▶ 답:

▷ 정답:  $55^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle BAE &= \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ \\ \widehat{AD} &= \widehat{EC} \text{ 이므로 } \overline{AE} \parallel \overline{DC} \\ \angle DPA &= \angle BAE = 55^\circ \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서  $\widehat{AB} = \widehat{BC}$  이고  $\angle BDE = 72^\circ$  이다.  $\overline{AC}$  와  $\overline{BE}$  의 교점을 P 라 할 때,  $\angle CPE$  의 크기를 구하여라.

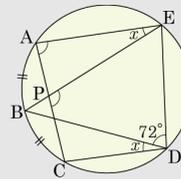


[배점 5, 중상]

▶ 답:

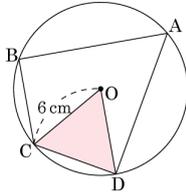
▷ 정답:  $108^\circ$

해설



$$\begin{aligned} \widehat{AB} &= \widehat{BC} \text{ 이므로} \\ \angle AEB &= \angle BDC = x \\ \square ACDE \text{ 에서} \\ \angle CAE &= 180^\circ - \angle CDE \\ &= 180^\circ - (72^\circ + x) = 108^\circ - x \\ \angle CPE &= \angle CAE + x = 108^\circ \end{aligned}$$

14. 다음 그림의  $\square ABCD$  에서  $\angle B = \angle D$ ,  $\overline{BC} = \overline{CD}$ ,  $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$  이고 원  $O$  의 반지름의 길이가  $6\text{ cm}$  일 때,  $\triangle OCD$  의 넓이를 구하여라.

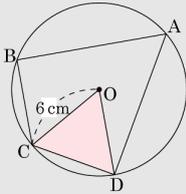


[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답:  $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$

해설



$\angle A = 2x$ ,  $\angle B = 3x$ ,  $\angle C = 4x$  라 두면

$\angle D = 3x$

$\therefore 2x + 3x + 4x + 3x = 360^\circ$

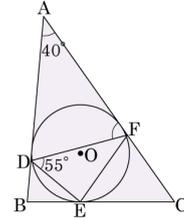
$12x = 360^\circ$ ,  $x = 30^\circ$

$\angle B = \angle D = 90^\circ$  이므로  $\overline{AC}$  는 원의 중심  $O$  를 지난다.

$\angle COD = 2\angle CAD = 2 \times \frac{1}{2} \times \angle A = 60^\circ$

( $\triangle OCD$  의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ$   
 $= 9\sqrt{3}(\text{cm}^2)$

15. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 내접원은  $\triangle DEF$  의 외접원이다.  $\angle BAC = 40^\circ$ ,  $\angle FDE = 55^\circ$  일 때,  $\angle AFD$  의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

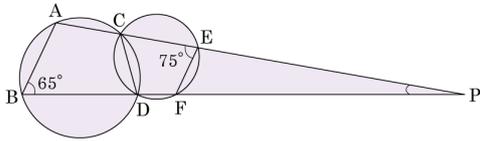
▶ 정답:  $70^\circ$

해설

$\overline{AD} = \overline{AF}$  이므로

$\angle AFD = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$

16. 다음 그림과 같이 두 원이 두 점 C, D에서 만나고,  $\angle ABD = 65^\circ$ ,  $\angle CEF = 75^\circ$  일 때,  $\angle EPF$  의 크기를 구하여라.



[배점 5, 중상]

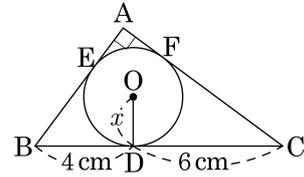
▶ 답 :

▶ 정답 :  $10^\circ$

해설

점 C 와 점 D 를 잇는 보조선을 만들면  
 $\square ABDC$  는 원에 내접하므로  
 $\angle ABD = \angle DCE = 65^\circ$   
 $\square CDFE$  도 원에 내접하므로  
 $\angle DCE = \angle EFP = 65^\circ$   
삼각형의 외각의 성질을 이용하여  
 $\angle EFP + \angle EPF = 75^\circ$   
 $\therefore \angle EPF = 75^\circ - 65^\circ = 10^\circ$

17. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 직각삼각형 ABC 와 내접원 O 의 접점일 때, 원 O 의 넓이는?



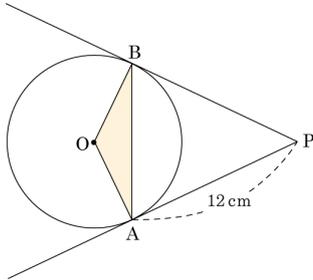
[배점 5, 중상]

- ①  $\pi\text{cm}^2$       ②  $2\pi\text{cm}^2$       ③  $3\pi\text{cm}^2$   
 ④  $4\pi\text{cm}^2$       ⑤  $5\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{BD} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 6\text{cm}$  이므로  
 $\overline{AB} = (4 + x)\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = (6 + x)\text{cm}$  이다.  
 $(4 + x)^2 + (6 + x)^2 = 10^2$   
 $2x^2 + 20x + 52 = 100$   
 $x^2 + 10x - 24 = 0$   
 $(x - 2)(x + 12) = 0$   
따라서  $x = 2$  ( $x > 0$ ) 이므로  
원 O 의 넓이는  $2^2\pi = 4\pi$  ( $\text{cm}^2$ )

18. 다음 그림에 두 직선 PA, PB 는 원 O 의 접선이고 점 A, B 는 접점이다.  $\angle APB = 60^\circ$ ,  $\overline{AP} = 12\text{cm}$  일 때,  $\triangle PAB$  의 넓이는?



[배점 5, 중상]

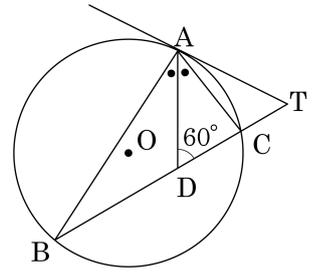
- ①  $4\text{cm}^2$       ②  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $12\sqrt{2}\text{cm}^2$       ⑤  $36\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$\triangle PAB$  는 정삼각형이므로

$$\triangle PAB = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2 = 36\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

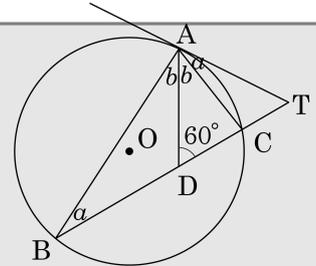
19. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle BAC$  의 이등분선이고, 선분 BC 의 연장선과 점 A 를 접점으로 하는 접선과의 교점을 T 라 한다.  $\angle TDA = 60^\circ$  일 때,  $\angle TAD$  의 크기는?



[배점 5, 중상]

- ①  $30^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$   
 ④  $60^\circ$       ⑤  $70^\circ$

해설



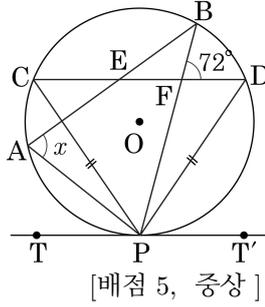
$$\angle TAC = \angle ABC = a$$

$$\angle CAD = \angle BAD = b$$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } a + b = 60^\circ$$

$$\therefore \angle TAD = a + b = 60^\circ$$

20. 다음 그림의 원 O 에  
서  $\triangle CDP$  는  $\overline{CP} = \overline{DP}$  인 이등변삼각형이  
고  $\overleftrightarrow{TT'}$  은 접선이다.  
 $\overline{CD} \parallel \overleftrightarrow{TT'}$ ,  $\angle BFD = 72^\circ$   
일 때,  $\angle BAP$  의 크기는?

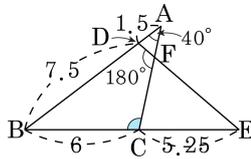


- ①  $70^\circ$       ②  $72^\circ$       ③  $74^\circ$   
④  $76^\circ$       ⑤  $78^\circ$

해설

$\angle BPT' = 72^\circ$  ( $\because \angle BFD$ 와 동위각)  
 $\therefore \angle x = \angle BPT' = 72^\circ$

21. 다음 그림에서  $\overline{AD} = 1.5$ ,  $\overline{DB} = 7.5$ ,  $\overline{BC} = 6$ ,  $\overline{CE} = 5.25$  이고  $\angle DAF = 40^\circ$ ,  $\angle DFC = 118^\circ$  일 때,  $\angle FCB$  의 크기는?



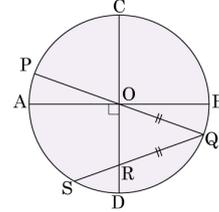
[배점 5, 중상]

- ①  $98^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $102^\circ$   
④  $112^\circ$       ⑤  $118^\circ$

해설

$7.5 \times (7.5 + 1.5) = 6 \times (6 + 5.25)$ ,  
즉  $\overline{BD} \cdot \overline{BA} = \overline{BC} \cdot \overline{BE}$  이므로  
네 점 A, D, C, E 는 한 원 위에 있다.  
따라서  $\angle ACE = \angle ADE = 118^\circ - 40^\circ = 78^\circ$   
이므로  $\angle FCB = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$  이다.

22. 다음 그림과 같이 지름 AB 와 CD 는 수직으로 만나며,  
점 R 은  $\overline{OD}$  위의 임의의 점이다.  $\widehat{BD}$  위에  $\overline{OQ} = \overline{RQ}$   
가 되도록 점 Q 를 잡으면  $\widehat{AP} = 3\text{cm}$  일 때,  $\widehat{AS}$  의  
길이는?



[배점 5, 중상]

- ① 5cm      ② 6cm      ③ 7cm  
④ 8cm      ⑤ 9cm

해설

점 Q 에서  $\overline{CD}$  에 내린 수선의 발을 H 라 하면  
 $\overline{CD} \perp \overline{QH}$ ,  $\overline{QH} \parallel \overline{AB}$  이므로

$$\angle OQH = \angle BOQ(\text{엇각}) = \angle AOP(\text{맞꼭지각})$$

$$\angle PQH = \angle RQH = x \text{ 라 하면, } \angle PQS = 2x, \angle POS = 2 \times \angle PQS = 2 \times 2x = 4x$$

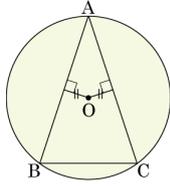
$$\angle AOS = \angle POS - \angle AOP = 4x - x = 3x$$

$$\angle AOP : \angle AOS = \widehat{AP} : \widehat{AS}$$

$$x : 3x = 3 : \widehat{AS}$$

$$\therefore \widehat{AS} = 9(\text{cm})$$

23. 다음 그림의 원 O 에서  $\widehat{BC} = 10\pi$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$  일 때,  $\widehat{AC}$  의 길이는?



[배점 5, 중상]

- ①  $15\pi$       ②  $18\pi$       ③  $22\pi$   
 ④  $25\pi$       ⑤  $30\pi$

해설

원의 중심에서 현이 이르는 거리가 같으면 두 현의 길이가 같으므로  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변 삼각형이다.

$\angle A = 30^\circ$  이므로  $\angle ABC = 75^\circ$

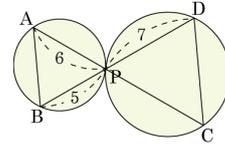
또한 원주각의 크기에 호의 길이는 비례하므로

$$\widehat{BC} : \widehat{AC} = \angle BAC : \angle ABC$$

$$10\pi : \widehat{AC} = 30^\circ : 75^\circ$$

$$\therefore \widehat{AC} = 25\pi$$

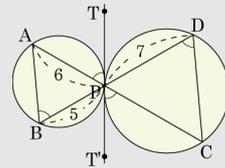
24. 다음 그림과 같이 점 P 에서 접하는 두 원에 대하여  $\overline{AP} = 6$ ,  $\overline{BP} = 5$ ,  $\overline{DP} = 7$  일 때,  $\overline{PC}$  의 길이는?



[배점 5, 중상]

- ① 6      ②  $\frac{16}{3}$       ③  $\frac{12}{5}$       ④  $\frac{42}{5}$       ⑤ 7

해설



공통외접선을 그으면  $\angle ABP = \angle APT$ ,  $\angle APT = \angle TPC$  (맞꼭지각),

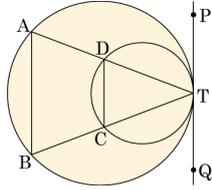
$$\angle TPC = \angle PDC \quad \therefore \angle ABP = \angle CDP$$

또한  $\angle BAP = \angle DCP$ ,  $\angle ABP = \angle CDP$  이므로  $\triangle PAB \sim \triangle PCD$  (AA 닮음)

따라서,  $\overline{PA} : \overline{PC} = \overline{PB} : \overline{PD}$  이므로  $6 : \overline{PC} = 5 : 7$  이다.

$$\therefore \overline{PC} = \frac{42}{5}$$

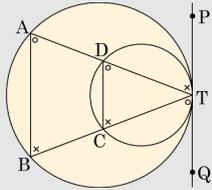
25. 다음 그림과 같이 점 T는 두 원의 공통 접점이고  $\overleftrightarrow{PQ}$ 는 두 원의 공통인 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 5, 중상]

- ①  $\overline{AB} // \overline{CD}$
- ②  $\angle BAT = \angle CDT$
- ③  $\overline{TA} : \overline{TB} = \overline{TC} : \overline{TD}$
- ④  $\angle ABT = \angle ATP$
- ⑤  $\triangle ATB \sim \triangle DTC$

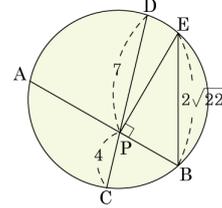
해설



직선 PQ가 두 원의 공통접선이고, 접선과 현이 이루는 각의 성질에 따라 그림처럼 같은 각의 관계가 성립한다.

따라서, 동위각이 같으므로  $\overline{AB} // \overline{CD}$  이고  $\triangle ATB \sim \triangle DTC$  이므로  $\overline{TA} : \overline{TB} = \overline{TD} : \overline{TC}$  이다.

26. 다음 그림에서 점 P는  $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 의 교점이고,  $\overline{AP} = \overline{EP}$ ,  $\angle BPE = 90^\circ$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?



[배점 5, 중상]

- ① 10
- ② 11
- ③ 12
- ④ 13
- ⑤ 14

해설

$\overline{AP} = x$ ,  $\overline{BP} = y$  라 하면

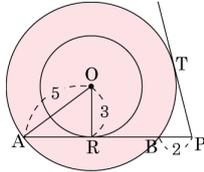
$xy = 28$  ( $\because$  원과 비례관계)

$x^2 + y^2 = 88$  ( $\because$   $\triangle PBE$  피타고라스 정리)

$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

$(x + y)^2 = 88 + 56 = 144 \therefore x + y = 12$

27. 다음 그림과 같이 중심이 점 O이고 반지름의 길이가 각각 3, 5인 두 동심원이 있다. 큰 원 밖의 한 점 P에서 큰 원과 작은 원에 접선 PT, PR을 그었을 때,  $\overline{PT}$ 의 길이는?



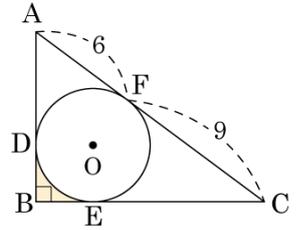
[배점 5, 중상]

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

해설

$$\begin{aligned} \angle ARO &= 90^\circ \text{ 이므로} \\ \overline{AR} &= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4, \overline{AB} = 2 \times \overline{AR} = 8 \\ \overline{PT}^2 &= 2 \times (2 + 8) = 20 \quad \therefore \overline{PT} = 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

28. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



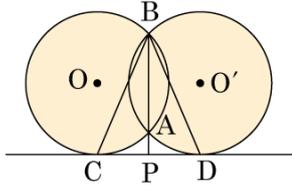
[배점 5, 중상]

- ①  $10 - \frac{9}{4}\pi$       ②  $9 - \pi$       ③  $\frac{44}{9} - \pi$   
 ④  $9 - \frac{9}{4}\pi$       ⑤  $20 - 5\pi$

해설

$$\begin{aligned} \text{원 O의 반지름을 } x \text{ 라 하면 } \overline{BD} &= \overline{BE} = x \\ \overline{AD} &= \overline{AF} = 6 \text{ 이므로 } \overline{AB} &= 6 + x, \\ \overline{CE} &= \overline{CF} = 9 \text{ 이므로 } \overline{BC} &= 9 + x \\ (6 + x)^2 + (x + 9)^2 &= 15^2 \\ x^2 + 15x - 54 &= 0 \\ (x + 18)(x - 3) &= 0 \\ \therefore x &= 3 \\ \text{색칠한 부분의 넓이는 정사각형 ODBE에서 부채} & \\ \text{꼴 ODE의 넓이를 뺀 것과 같다.} & \\ \therefore 3^2 - \frac{1}{4} \times 3^2 \times \pi &= 9 - \frac{9}{4}\pi \end{aligned}$$

29. 다음 그림과 같이 두 원  $O, O'$ 의 공통외접선  $CD$ 와 공통현  $AB$ 의 연장선이 점  $P$ 에서 만난다.  $\overline{PA} = 1\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BD} = \sqrt{30}\text{cm}$ 일 때,  $\triangle CBD$ 의 넓이는?



[배점 5, 중상]

- ①  $10\text{cm}^2$       ②  $5\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $6\sqrt{2}\text{cm}^2$   
 ④  $5\sqrt{5}\text{cm}^2$       ⑤  $2\sqrt{6}\text{cm}^2$

해설

$$\overline{CP} = \overline{PA} \times \overline{PB} = 5$$

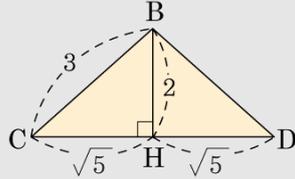
$$\overline{CP} = \sqrt{5}\text{cm}$$

$$\therefore \overline{CD} = 2\overline{CP} =$$

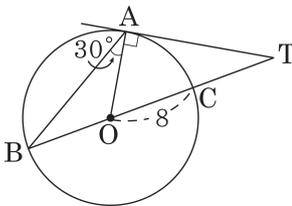
$$2\sqrt{5}\text{cm}$$

$$\therefore \triangle CBD = \frac{1}{2} \times$$

$$2\sqrt{5} \times 5 = 5\sqrt{5}(\text{cm}^2)$$



30. 그림에서  $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 8인 원  $O$ 의 접선이고 점  $A$ 는 접점이다.  $\angle BAO = 30^\circ$ 일 때,  $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



[배점 5, 중상]

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 13

해설

$$\angle AOC = 60^\circ, \angle ATC = 30^\circ, \overline{OA} = 8$$

$$1 : 2 = 8 : \overline{OT} \quad \therefore \overline{OT} = 16$$

$$\therefore \overline{CT} = 16 - 8 = 8$$