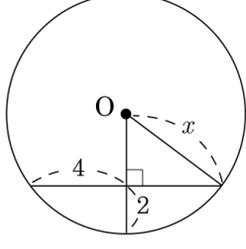


1. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



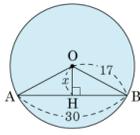
▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$x^2 = (x-2)^2 + 4^2$$
$$\therefore x = 5$$

2. 다음 그림의 원 O에서  $x$ 의 값을 구하여라.



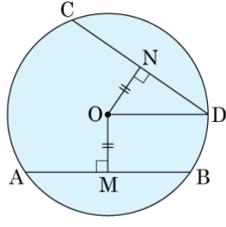
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\overline{BH} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \therefore x = \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{64} = 8$$

3. 다음 그림에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$  일 때, 옳지 않은 것은?

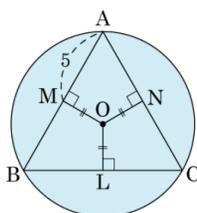


- ①  $\overline{OA} = \overline{OC}$                       ②  $\overline{AM} = \overline{BM}$   
 ③  $\overline{CN} = \overline{DM}$                       ④  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$   
 ⑤  $\overline{AM} = \overline{OM}$

해설

⑤  $\overline{AM} = \overline{BM}$ ,  $\overline{OM} = \overline{ON}$

4. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서 외접원의 중심  $O$  에서 세 변에 내린 수선의 길이가 모두 같을 때,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



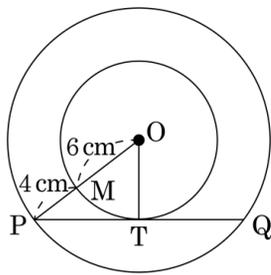
▶ 답:

▷ 정답: 10

**해설**

원의 중심에서 현에 내린 수선의 길이가 같으면 그 현의 길이도 같으므로  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다.  
따라서 세 변의 길이가 같으므로  $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 10 = \overline{BC}$  이다.

5. 다음 그림과 같이 중심이 같은 두 원에서  $\overline{OP}$  가 작은 원과 만나는 점을 M, 큰 원의 현  $\overline{PQ}$  가 작은 원과 만나는 점을 T 라 하자.  $\overline{OM} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{PM} = 4\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이는?

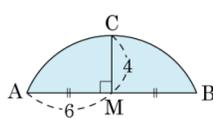


- ① 13 cm    ② 14 cm    ③ 15 cm    ④ 16 cm    ⑤ 17 cm

해설

$\overline{OT} = 6(\text{cm})$  이고  $\angle OTP = 90^\circ$  이므로  $\overline{PT} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$  이다.  
따라서  $\overline{PQ} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$  이다.

6. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



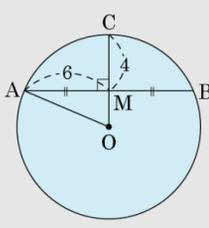
- ① 5      ②  $\frac{11}{2}$       ③ 6      ④  $\frac{13}{2}$       ⑤ 7

해설

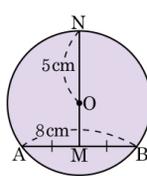
반지름을  $x$  라 하면

$$OM = x - 4, x^2 = (x - 4)^2 + 6^2 \quad \therefore$$

$$x = \frac{13}{2}$$



7. 오른쪽 그림과 같이 현 AB의 수직이등분선과 원 O가 만나는 점을 N이라고, 현 AB와 만나는 점을 M이라 할 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는?

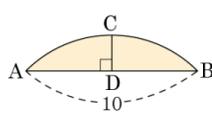


- ① 7 cm                      ②  $7\sqrt{3}$  cm                      ③ 8 cm  
 ④  $8\sqrt{3}$  cm                      ⑤ 9 cm

**해설**

$\triangle OAM$ 에서  $\overline{OA}^2 = \overline{AM}^2 + \overline{OM}^2$  이므로  
 $5^2 = 4^2 + \overline{OM}^2$   
 $\overline{OM} = 3$  cm ( $\because \overline{OM} > 0$ )  
 $\therefore \overline{MN} = \overline{OM} + \overline{ON} = 3 + 5 = 8$  (cm)

8. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 13인 원의 일부분이다.  $AB = 10$ 일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이는?



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

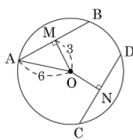
해설

원의 중심 O와 점 C, 점 A를 연결한다.

$$\triangle AOD \text{에서 } \overline{OD} = \sqrt{\overline{AO}^2 - \overline{AD}^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 13 - 12 = 1$$

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



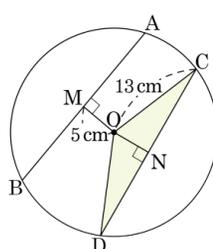
▶ 답:

▶ 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.

10. 다음 그림의 원 O 에서 색칠한 부분의 넓이는? (단,  $AB = CD$ )



- ①  $35\text{cm}^2$                       ②  $40\text{cm}^2$                       ③  $52\text{cm}^2$   
 ④  $60\text{cm}^2$                       ⑤  $72\text{cm}^2$

**해설**

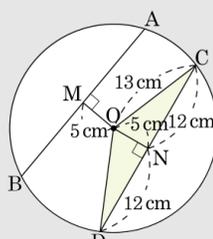
$\overline{AB} = \overline{CD}$  이므로  $\overline{OM} = \overline{ON} = 5\text{cm}$  이다.

피타고라스 정리에 의해

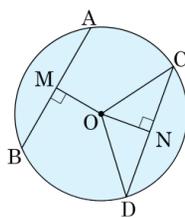
$$\overline{CN} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$$

또한,  $\overline{CN} = \overline{DN} = 12\text{cm}$

$$\therefore \triangle OCD = \frac{1}{2} \times 24 \times 5 = 60(\text{cm}^2)$$



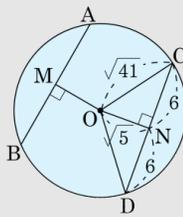
11. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{AB} \perp \overline{OM}$  이고  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.  $AM = 6\text{cm}$ ,  $OM = \sqrt{5}\text{cm}$  일 때, 원 O 의 넓이는?



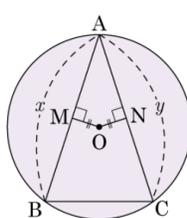
- ①  $41\pi\text{cm}^2$       ②  $49\pi\text{cm}^2$       ③  $56\pi\text{cm}^2$   
 ④  $60\pi\text{cm}^2$       ⑤  $64\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{AB} = \overline{CD}$  이므로  $\overline{OM} = \overline{ON} = \sqrt{5}\text{cm}$  이다.  
 피타고라스 정리에 의해  
 $\overline{OC} = \sqrt{(\sqrt{5})^2 + 6^2} = \sqrt{41}\text{cm}$   
 따라서 원의 넓이는  
 $\pi(\sqrt{41})^2 = 41\pi(\text{cm}^2)$  이다.



12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 인 원 O 에서  $\overline{OM} = \overline{ON} = 6$  일 때,  $x + y$  의 값은?

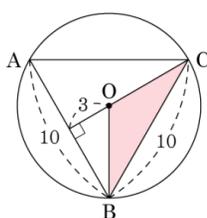


- ① 28    ② 32    ③ 48    ④ 50    ⑤ 60

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$  이므로  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이다.  
 $\triangle AMO$  에서  $\overline{AM} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$   
 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 16$   
 따라서  $x + y = 32$  이다.

13. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{BC}$  인  
이등변삼각형일 때,  $\triangle BOC$  의 넓이를 구  
하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

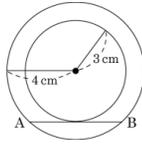
해설

길이가 같은 두 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

$$\therefore \triangle BOC = \frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15$$

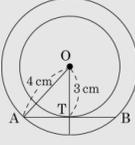


15. 다음 그림에서 두 동심원의 반지름의 길이는 각각 3cm, 4cm 이고 현 AB가 작은 원의 접선일 때, AB의 길이는?



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

해설



동심원의 중심을 O,  $\overline{AB}$ 와 작은 원의 접점을 T 라 하면  $\overline{AT}^2 = \overline{AO}^2 - \overline{OT}^2 = 4^2 - 3^2 = 7(\text{cm})$   
 $\therefore \overline{AT} = \sqrt{7}\text{cm}, \overline{AB} = 2\sqrt{7}\text{cm}$