

1. 한 원에서 가장 긴 현은 무엇인지 말하여라.

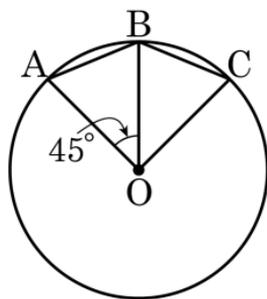
▶ 답:

▷ 정답: 원의 지름

해설

한 원에서 가장 긴 현은 원의 중심을 지난다. 즉, 원의 지름이 가장 긴 현이다.

2. 다음 그림의 원 O에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  이고,  $\angle AOB = 45^\circ$  일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- ㉠  $\overline{AB} = \overline{BC}$   
 ㉡  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$   
 ㉢  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각의 크기는  $90^\circ$  이다.  
 ㉣  $\triangle AOC = 2\triangle AOB$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

### 해설

㉠  $\overline{AB} = \overline{BC}$  ( 호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)

㉡  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$

㉢  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 중심각의 크기는  $90^\circ$  이다.

㉣  $\triangle AOC = 2\triangle AOB$  (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

3. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

①  $30\text{cm}^2$

②  $60\text{cm}^2$

③  $30\pi\text{cm}^2$

④  $60\pi\text{cm}^2$

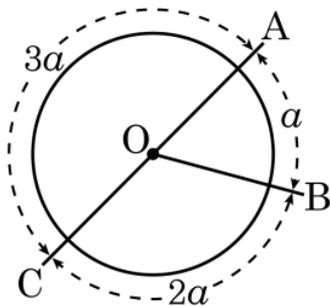
⑤  $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림과 같이  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = a$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2a$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 3a$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기를 구하여라.



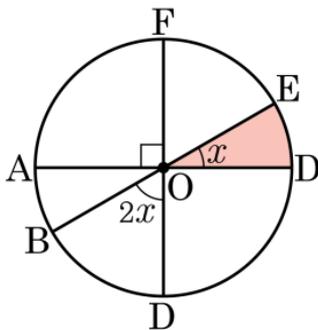
▶ 답:  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답:  $120\circ$

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = a : 2a : 3a = 1 : 2 : 3$  이고  
 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로  $\angle BOC =$   
 $360^\circ \times \frac{2}{6} = 120^\circ$  이다.

5. 다음 그림에서  $\angle EOD = x$ ,  $\angle BOC = 2x$  이고, 부채꼴 AOF 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 EOD 의 넓이는?



①  $20\text{cm}^2$

②  $30\text{cm}^2$

③  $40\text{cm}^2$

④  $50\text{cm}^2$

⑤  $60\text{cm}^2$

### 해설

$$\angle AOB = \angle EOD \text{ (맞꼭지각)}$$

$$\angle AOF = 90^\circ \text{ 이므로}$$

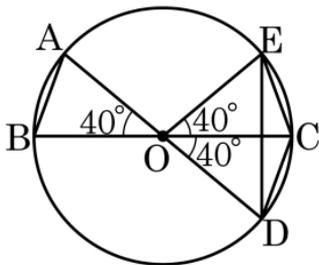
$$\angle AOB + \angle BOC = 3x = 90^\circ, x = 30^\circ$$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
부채꼴 EOD 의 넓이를 A 라고 하면

$$90 : A = 90^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore A = 30(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB = 40^\circ$ ,  $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$  이다.  
이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

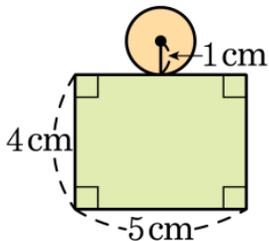


- ①  $\angle OAB = 70^\circ$
- ②  $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③  $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④  $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

- ④  $\overline{DE} \neq 2\overline{AB}$  현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

7. 다음 그림과 같이 가로 길이가 5cm, 세로 길이가 4cm 인 직사각형 주위를 반지름의 길이가 1cm 인 원이 돌고 있다. 이 원이 직사각형의 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



①  $24 + 4\pi(\text{cm}^2)$

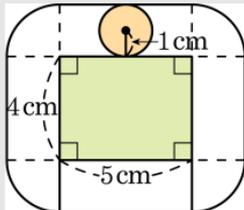
②  $24 + 6\pi(\text{cm}^2)$

③  $36 + 4\pi(\text{cm}^2)$

④  $36 + 6\pi(\text{cm}^2)$

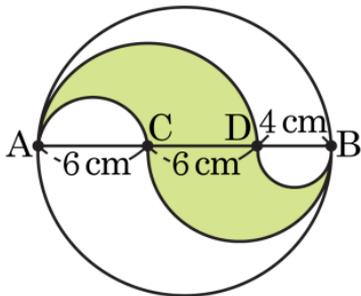
⑤  $48 + 6\pi(\text{cm}^2)$

해설



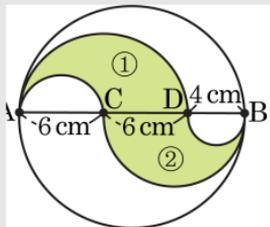
$$S = 2(2 \times 5 + 2 \times 4) + 4\pi = 36 + 4\pi(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림에서 원 내부의 선은 모두 지름이고  $\overline{AC} = \overline{CD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 4\text{cm}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $24\pi\text{cm}^2$                       ②  $27\pi\text{cm}^2$                       ③  $29.5\pi\text{cm}^2$   
 ④  $32\pi\text{cm}^2$                       ⑤  $45\pi\text{cm}^2$

해설



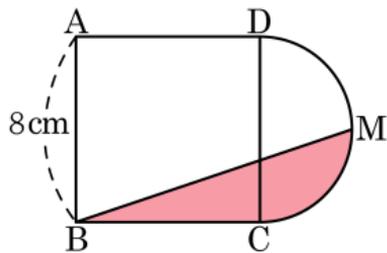
(①의 넓이)

$$= \pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = 18\pi - 4.5\pi = 13.5\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{②의 넓이}) = \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 2^2 \times \frac{1}{2} = 12.5\pi - 2\pi = 10.5\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = (\text{①의 넓이}) + (\text{②의 넓이}) = 13.5\pi + 10.5\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

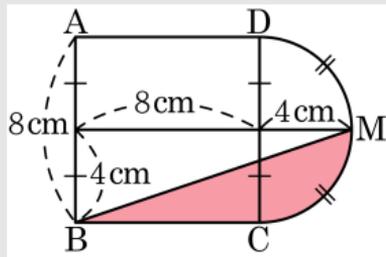
9. 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형 ABCD 와  $\overline{CD}$  를 지름으로 하는 반원을 그린 것이다.  $5.0\text{pt}\widehat{CM} = 5.0\text{pt}\widehat{DM}$  일 때, 어두운 부분의 넓이는?



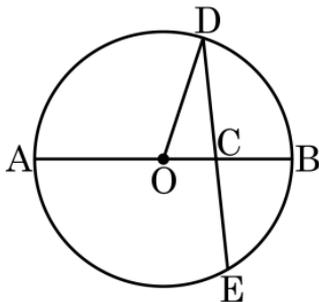
- ①  $(8 + 4\pi)\text{cm}^2$       ②  $(8 + 12\pi)\text{cm}^2$       ③  $(16 + 4\pi)\text{cm}^2$   
 ④  $(16 + 8\pi)\text{cm}^2$       ⑤  $(20 + 8\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \therefore S &= 4 \times 8 + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times 4 \times 12 \\ &= 8 + 4\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$



10. 다음 그림에서  $\widehat{AB}$  는 원O의 지름으로  $\angle DOC = 3\angle ODC$  이다.  
5.0pt $\widehat{AE}$  : 5.0pt $\widehat{BD}$  를 구하면?



① 3 : 2

② 3 : 5

③ 5 : 2

④ 5 : 3

⑤ 5 : 7

### 해설

O와 E를 연결한다.

$\angle ODC = a$  라 하면,  $\angle DOC = 3a$ ,  $\angle OCE = 4a$

$\widehat{OD} = \widehat{OE}$  (반지름)에서  $\angle OEC = \angle ODC = a$

따라서,  $\angle AOE = \angle OCE + \angle OEC = 5a$

5.0pt $\widehat{AE}$  : 5.0pt $\widehat{BD}$  =  $\angle AOE$  :  $\angle DOB = 5a : 3a$

$\therefore$  5.0pt $\widehat{AE}$  : 5.0pt $\widehat{BD}$  = 5 : 3