

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.

② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

③ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.

④ 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

⑤ 한 원에서 중심각의 크기가 같은 두 호의 길이는 같다.

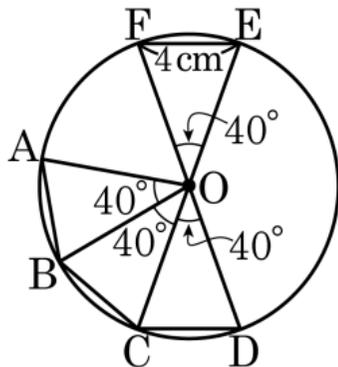
해설

② 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.





4. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{CD} = 4\text{cm}$

②  $\overline{EF} = \overline{AB}$

③  $\overline{BC} = 4\text{cm}$

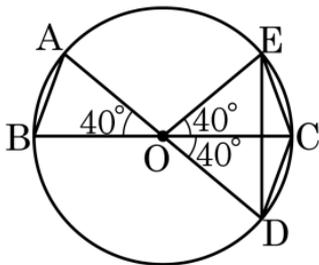
④  $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤  $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

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



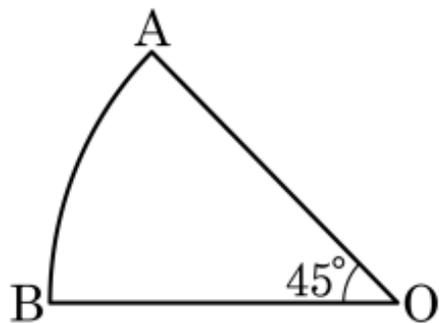
- ①  $\angle OAB = 70^\circ$
- ②  $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③  $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④  $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

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

6. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가  $8\text{cm}^2$ 일 때, 원 O의 넓이는?

- ①  $61\text{cm}^2$       ②  $62\text{cm}^2$       ③  $63\text{cm}^2$   
④  $64\text{cm}^2$       ⑤  $65\text{cm}^2$

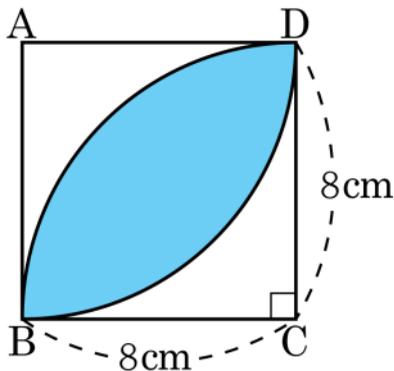


해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x ,$$

$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



①  $4\pi\text{cm}$

②  $6\pi\text{cm}$

③  $8\pi\text{cm}$

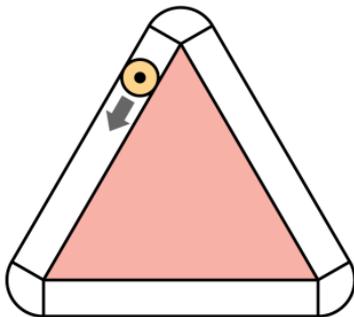
④  $10\pi\text{cm}$

⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

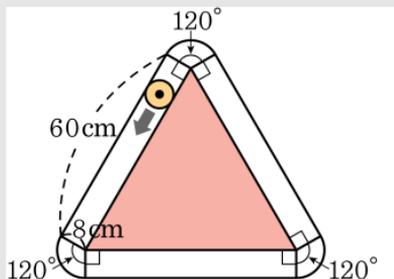
$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$

8. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?



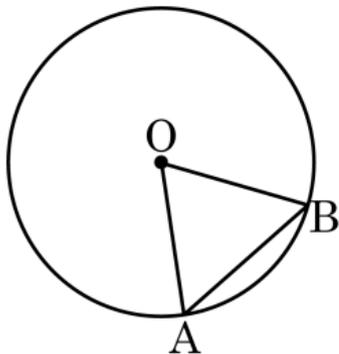
- ①  $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$                       ②  $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$   
 ③  $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$                       ④  $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$   
 ⑤  $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$$\therefore S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림과 같이 반지름  $OA, OB$  와 현  $AB$  로 이루어진  $\triangle AOB$  는 어떤 삼각형인가?



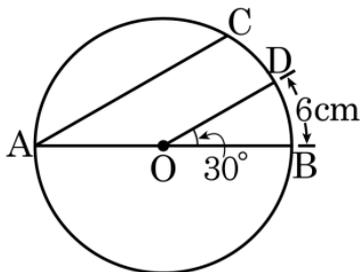
▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

해설

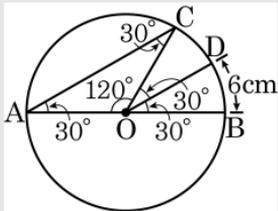
$\overline{OA} = \overline{OB}$  이므로  $\triangle AOB$  는 이등변삼각형이다.

10. 다음 그림의 반원에서  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\angle BOD = 30^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 6\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



- ① 12cm      ② 15cm      ③ 18cm      ④ 21cm      ⑤ 24cm

해설



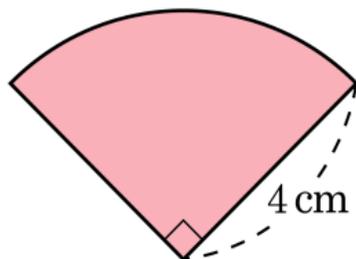
$$\angle CAO = \angle DOB = 30^\circ \text{ (동위각)}$$

$$\angle CAO = \angle ACO = 30^\circ \text{ (}\because \overline{OA} = \overline{OC}\text{)}$$

$$6 : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30^\circ : 120^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 24(\text{cm})$$

11. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



①  $\pi$  cm,  $\pi$  cm<sup>2</sup>

②  $2\pi$  cm,  $2\pi$  cm<sup>2</sup>

③  $2\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>

④  $\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>

⑤  $3\pi$  cm,  $4\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

12. 반지름의 길이가 3cm, 호의 길이가  $2\pi$ cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

①  $60^\circ$

②  $90^\circ$

③  $100^\circ$

④  $120^\circ$

⑤  $240^\circ$

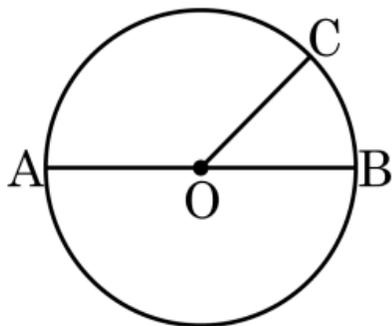
해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

13. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$  일 때,  $\angle AOC$  의 크기는?



①  $110^\circ$

②  $125^\circ$

③  $135^\circ$

④  $145^\circ$

⑤  $155^\circ$

해설

$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

14. 반지름의 길이가 12cm 이고 중심각의 크기가  $150^\circ$  인 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답:  $10\pi$  cm

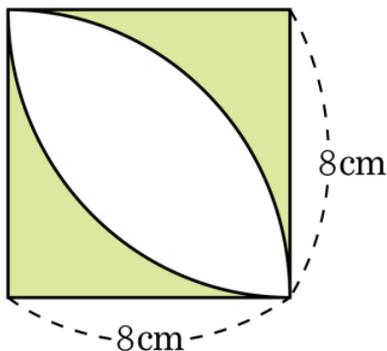
▷ 정답:  $60\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

$$(\text{호의 길이}) = 2\pi \times 12 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 10\pi(\text{cm}) ,$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8cm 인 정사각형 안에 각 변을 반지름으로 하는 부채꼴이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $128 - 32\pi$              $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \left(8 \times 8 - \pi \times 8^2 \times \frac{1}{4}\right) \times 2 &= (64 - 16\pi) \times 2 \\ &= 128 - 32\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

16. 중심각의 크기가  $60^\circ$  이고, 호의 길이가  $12\pi\text{cm}$  인 부채꼴의 넓이는?

①  $144\pi\text{cm}^2$

②  $189\pi\text{cm}^2$

③  $216\pi\text{cm}^2$

④  $240\pi\text{cm}^2$

⑤  $432\pi\text{cm}^2$

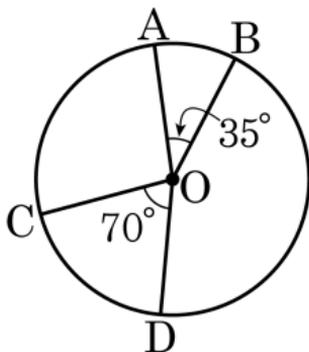
해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore r = 36$$

따라서  $S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi(\text{cm}^2)$  이다.

17. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가  $3\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 COD의 넓이를 구하여라.



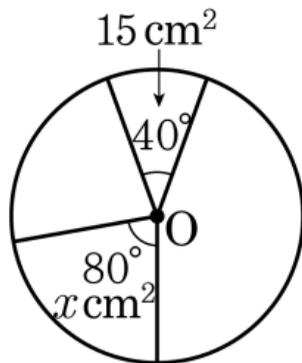
▶ 답:           $\text{cm}^2$

▶ 정답: 6  $\text{cm}^2$

해설

$$35^\circ : 70^\circ = 3 : x, \therefore x = 6(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



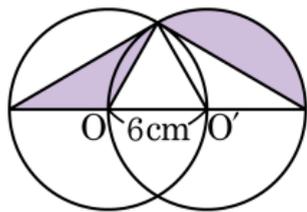
▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

$$40^\circ : 80^\circ = 15 : x, \therefore x = 30$$

19. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이는?

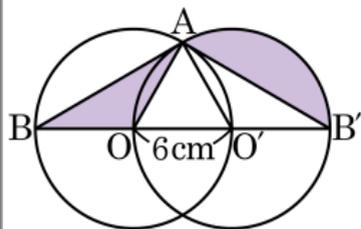


- ①  $10\pi(\text{cm}^2)$       ②  $11\pi(\text{cm}^2)$       ③  $12\pi(\text{cm}^2)$   
 ④  $13\pi(\text{cm}^2)$       ⑤  $14\pi(\text{cm}^2)$

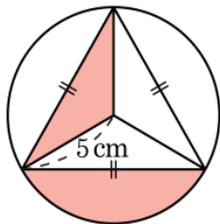
해설

삼각형 AOB의 넓이 = 삼각형 AO'B'의 넓이  
 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴 O'AB'의 넓이

$$\pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 12\pi(\text{cm}^2)$$



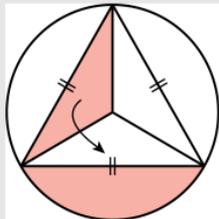
20. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $\frac{25}{3}\pi \text{cm}^2$

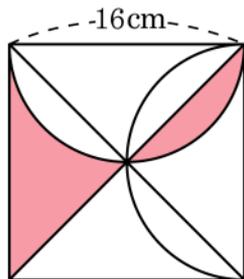
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이  $120^\circ$  인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는  $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3} (\text{cm}^2)$  이다.

21. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



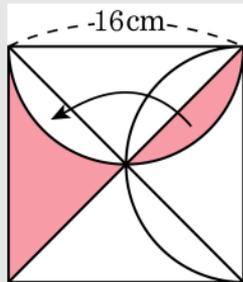
▶ 답:           $\text{cm}^2$

▶ 정답: 64  $\text{cm}^2$

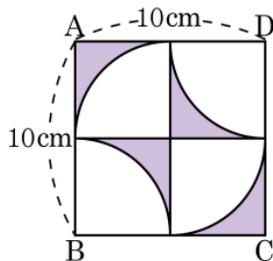
해설

그림과 같이 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의  $\frac{1}{4}$  이다.

따라서 구하고자 하는 넓이는  $16^2 \times \frac{1}{4} = 64(\text{cm}^2)$  이다.



22. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

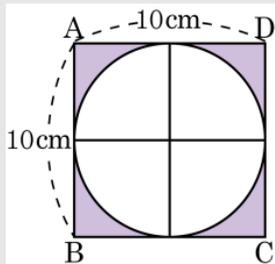


- ①  $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$                       ②  $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$   
 ③  $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$                       ④  $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

해설

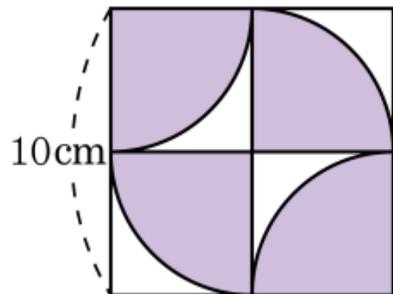
색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

$$\therefore 10 \times 10 - \pi \times 5^2 = 100 - 25\pi (\text{cm}^2)$$





24. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



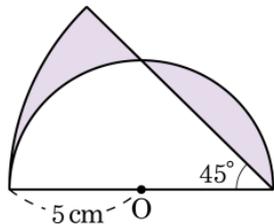
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $25\pi$   $\text{cm}^2$

### 해설

색칠된 부분은 반지름이 5 cm 인 사분원이 4개다. 따라서 색칠된 부분의 넓이는 반지름이 5 cm 인 원의 넓이와 같다.

25. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는?

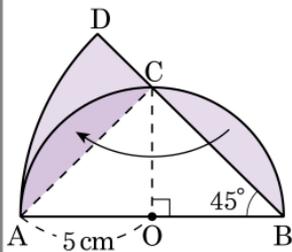


- ①  $(10\pi - 20) \text{ cm}^2$                       ②  $(\frac{25}{2}\pi - 50) \text{ cm}^2$   
 ③  $(\frac{25}{2}\pi - 25) \text{ cm}^2$                       ④  $(25\pi - 25) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(20\pi - 25) \text{ cm}^2$

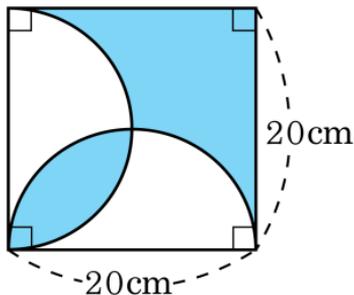
해설

다음 그림과 같이 보조선을 그으면  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  $\angle AOC = 90^\circ$  이고 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴  $BAD$  의 넓이에서  $\triangle ABC$  의 넓이를 뺀 값이다.

$$\therefore S = \pi \times 10^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = \frac{25}{2}\pi - 25(\text{cm}^2)$$



26. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 :          cm

▶ 답 :          cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $20\pi + 40$  cm

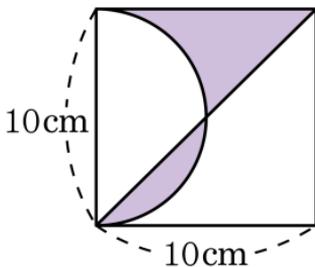
▷ 정답 :  $200$  cm<sup>2</sup>

해설

둘레 :  $(2\pi \times 10) + (20 \times 2) = 20\pi + 40$  (cm)

넓이 :  $20 \times 20 \times \frac{1}{2} = 200$  (cm<sup>2</sup>)

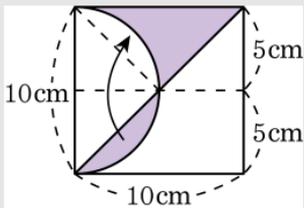
27. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 25  $\text{cm}^2$

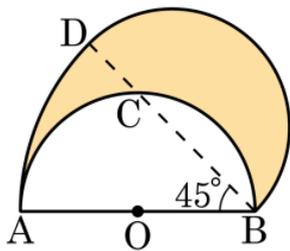
해설



색칠한 부분을 옮기면 밑변은 10cm 이고 높이는 5cm 인 삼각형의 넓이와 같다.

$$(\text{넓이}) = 10 \times 5 \times \frac{1}{2} = 25 (\text{cm}^2)$$

28. 다음 그림은  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원을 점 B 를 중심으로  $45^\circ$  회전시킨 것이다.  $\overline{AO} = 8\text{cm}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $18\pi\text{cm}^2$                       ②  $16\pi\text{cm}^2$                       ③  $24\pi\text{cm}^2$   
 ④  $32\pi\text{cm}^2$                       ⑤  $34\pi\text{cm}^2$

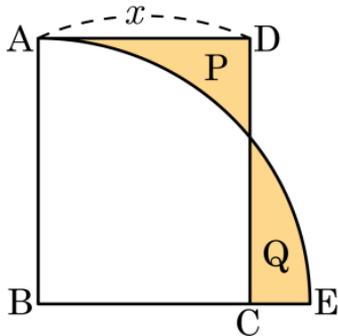
해설

$$\text{부채꼴 DBA 의 넓이} : \pi \times 16^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 32\pi(\text{cm}^2)$$

$$\overline{AB} \text{ 를 지름으로 하는 반원의 넓이} : \frac{1}{2} \times \pi \times 8^2 = 32\pi(\text{cm}^2)$$

따라서 구하는 넓이는  $32\pi + 32\pi - 32\pi = 32\pi(\text{cm}^2)$  이다.

29. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  인 직사각형이고 색칠한 두 부분 P와 Q의 넓이가 같을 때,  $x$ 는?



①  $\pi$

②  $1.5\pi$

③  $2\pi$

④  $2.5\pi$

⑤  $3\pi$

해설

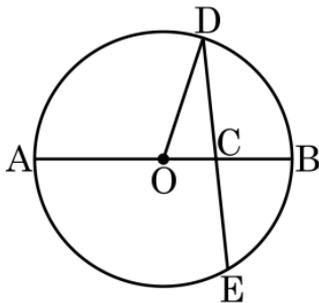
$\square ABCD$  의 넓이와 부채꼴 ABE 의 넓이가 같으므로

$$6 \times x = \frac{1}{4} \times \pi \times 6^2$$

$$6x = 9\pi$$

$$\therefore x = \frac{3}{2}\pi = 1.5\pi(\text{cm})$$

30. 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,  $\angle DOC = 3a$ ,  $\angle OCE = 4a$

$\overline{OD} = \overline{OE}$  (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