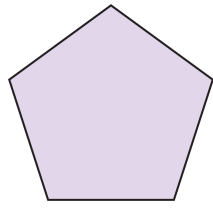


1. 다음 그림은 정오각형이다. 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 정오각형에서 변의 수와 꼭짓점의 수는 같다.
- ② 모든 변의 길이가 같다.
- ③ 모든 내각의 크기가 같다.
- ④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 3 개이다.
- ⑤ 대각선의 총 개수는 5 개이다.

해설

④  $n$  각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는  $(n-3)$  이므로, 정오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은  $(5-3) = 2$  (개) 다.

2. 한 꼭짓점에서 11 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 내각의 크기의 총합을 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 2160 °

해설

$$n - 3 = 11,$$

$\therefore n = 14$ , 십사각형

십사각형 내각의 크기의 총합 :  $180^\circ \times (14 - 2) = 2160^\circ$

3. 정십이각형의 내각의 합, 외각의 합을 각각 구하면?

- ①  $900^\circ, 360^\circ$       ②  $1800^\circ, 360^\circ$       ③  $900^\circ, 540^\circ$   
④  $1800^\circ, 540^\circ$       ⑤  $3600^\circ, 540^\circ$

해설

$$(\text{내각의 합}) = 180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$$

4. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

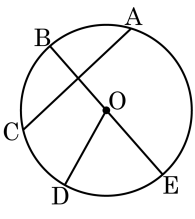
- ① 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

5. 다음 그림에 대한 설명으로 틀린 것은?

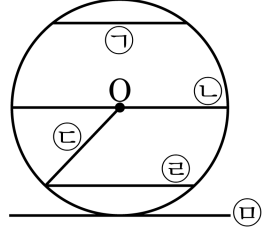
- ① 부채꼴 BOD 의 중심각은  $\angle BOD$  이다.
- ② 중심각  $\angle DOE$  에 대한 호는  $5.0\text{pt}\widehat{DE}$  이다.
- ③  $\overline{AC}$  와  $\overline{DO}$  는 원 O 의 현이다.
- ④ 원 O 의 반지름은  $\overline{OE}$  이다.
- ⑤ 원 O 의 지름은  $\overline{BE}$  이다.



해설

- ① ○ : 부채꼴 BOD 의 중심각은  $\angle BOD$  이다.
- ② ○ : 중심각  $\angle DOE$  에 대한 호는  $5.0\text{pt}\widehat{DE}$  이다.
- ③ × :  $\overline{AC}$  는 원 O 의 현이지만  $\overline{DO}$  는 원 O 의 현이 아니다.
- ④ ○ : 원 O 의 반지름은  $\overline{OE}$ ,  $\overline{OD}$ ,  $\overline{OB}$  이다.
- ⑤ ○ : 원 O 의 지름은  $\overline{BE}$  이다.

6. 다음 그림의 원 O에서 길이가 가장 긴 현은?

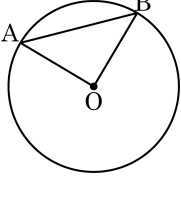


- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉣      ⑤ ㉤

해설

길이가 가장 긴 현은 원의 중심 O를 지나는 선분으로 지름이다.

7. 다음 중 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

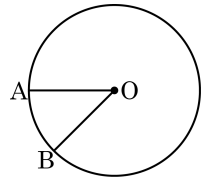


- ①  $5.0pt\widehat{AB}$  와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ② 가장 긴 현은 반지름이다.
- ③  $5.0pt\widehat{AB}$  와  $\overline{AB}$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④  $\angle AOB$  는  $5.0pt\widehat{AB}$  에 대한 중심각이다.
- ⑤  $5.0pt\widehat{AB}$  를 호라고 한다.

해설

- ①  $\bigcirc$  :  $5.0pt\widehat{AB}$  와 반지름 OA 와 OB 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ②  $\times$  : 가장 긴 현은 지름이다.
- ③  $\bigcirc$  :  $5.0pt\widehat{AB}$  와  $\overline{AB}$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④  $\bigcirc$  :  $\angle AOB$  는  $5.0pt\widehat{AB}$  에 대한 중심각이다.
- ⑤  $\bigcirc$  :  $5.0pt\widehat{AB}$  를 호라고 한다.

8. 다음  $\angle AOB$  를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① 삼각형 AOB 의 넓이는 3 배로 증가한다.
- ②  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는 3 배 증가한다.
- ③  $\overline{OA}$  는 3 배 증가한다.
- ④  $\overline{OA} = \overline{OB}$  이다.
- ⑤ 전체 원의 넓이는 그대로이다.

해설

- ① × : 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기가 비례한다.
- ② ○ : 호의 길이와 중심각의 크기는 비례한다.
- ③ × :  $\overline{OA}$  는 변하지 않는다.
- ④ ○ :  $\angle AOB$  를 변화시켜도 반지름의 길이는 변하지 않는다.
- ⑤ ○ : 전체 원의 넓이는 변하지 않는다.

9. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ② 다각형에서 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 대각선이라고 한다.
- ③ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각을 내각이라고 한다.
- ④ 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 각각 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각은 외각이다.

10. 다음 중 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 7 개인 다각형은?

① 육각형

② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면

$$n - 3 = 7 \quad \therefore n = 10$$

따라서 구하는 다각형은 십각형이다.

11. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

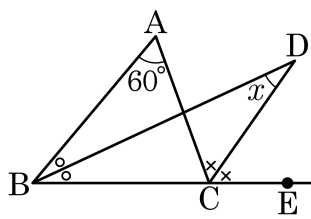
▶ 답 :                       개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

12. 다음 그림에서  $2\angle x$  의 크기와 같은 것은?

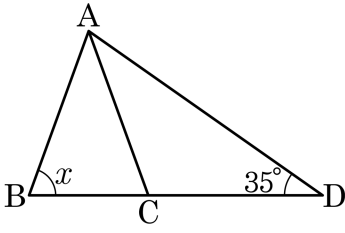


- ①  $\angle ABD$                       ②  $\angle DBC$                       ③  $\angle ACB$   
 ④  $\angle BDC$                       ⑤  $\angle BAC$

해설

$\angle A + \angle B = 2(\angle x + \angle DBC)$  인데  $\angle B = 2\angle DBC$  이므로  $2\angle x = \angle A = \angle BAC$  이다.

13. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$  이고  $\angle ADC = 35^\circ$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



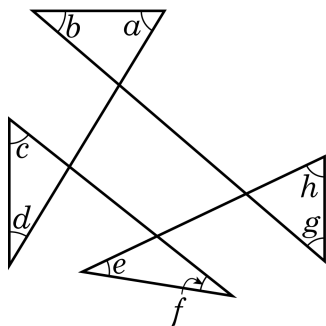
▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 70 °

해설

$\angle ACB = \angle CAD + \angle ADC = 35^\circ + 35^\circ = 70^\circ$  이다.  
 $\triangle ABC$  가 이등변삼각형이므로  $\angle x = 70^\circ$  이다.

14. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$  의 크기는?

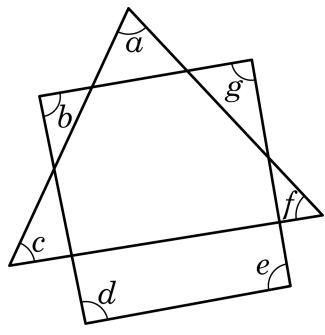


- ①  $180^\circ$     ②  $360^\circ$     ③  $540^\circ$     ④  $720^\circ$     ⑤  $900^\circ$

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$  의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로  $360^\circ$  이다.

15. 다음 도형에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 540°

해설

$$\angle a + \angle c + \angle f = 180^\circ,$$

$$\angle b + \angle d + \angle e + \angle g = 360^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g = 540^\circ$$

16. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

①  $140^\circ$ ,  $30^\circ$

②  $142^\circ$ ,  $36^\circ$

③  $142^\circ$ ,  $30^\circ$

④  $144^\circ$ ,  $36^\circ$

⑤  $144^\circ$ ,  $30^\circ$

해설

정다각형의 한 내각의 크기 :  $\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n}$

한 외각의 크기 :  $\frac{360^\circ}{n}$

$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ, \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

17. 한 외각의 크기가  $60^\circ$  인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

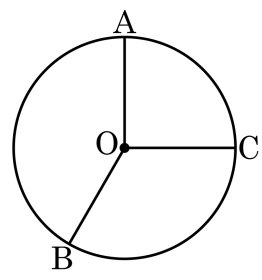
▶ 답 :

▷ 정답 :  $120^\circ$

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.  
 $\therefore 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

18. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$  이다. 호  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각의 크기는?

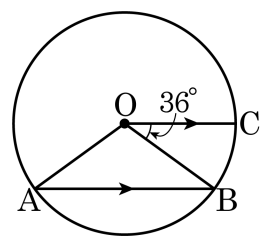


- ①  $112^\circ$       ②  $114^\circ$       ③  $116^\circ$       ④  $118^\circ$       ⑤  $120^\circ$

해설

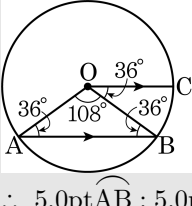
부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.  
따라서 중심각의 크기는  $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$  이다.

19. 다음 그림에서  $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ ,  $\angle BOC = 36^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 비는?



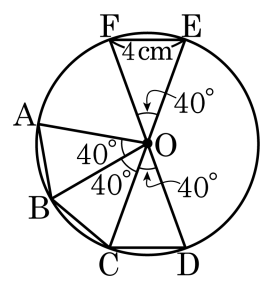
- ① 2 : 1      ② 3 : 1      ③ 4 : 1      ④ 3 : 2      ⑤ 4 : 3

해설



$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 108 : 36 = 3 : 1$

20. 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.

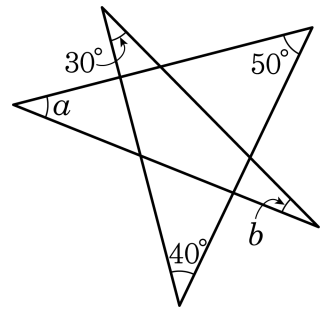
21. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 같은 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례한다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례한다.
- ⑤ 한 원에서 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 비례한다.

해설

④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례하지 않는다.

22. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b$  의 크기는?

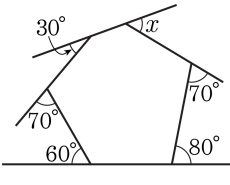


- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$

해설

삼각형의 외각의 성질에 의해  
 $30^\circ + \angle a + 40^\circ + \angle b + 50^\circ = 180^\circ$  이므로  
 $\angle a + \angle b = 60^\circ$  이다.

23. 다음 그림의  $\angle x$  의 값으로 옳은 것은?



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

해설

다각형의 외각의 합은  $360^\circ$  이므로,  
 $\angle x + 30^\circ + 70^\circ + 60^\circ + 80^\circ + 70^\circ = 360^\circ$  이다.  
따라서  $\angle x = 360^\circ - 30^\circ - 70^\circ - 60^\circ - 80^\circ - 70^\circ = 50^\circ$  이다.

24. 한 외각의 크기가  $72^\circ$  인 정다각형의 한 내각의 크기는?

- ①  $106^\circ$       ②  $107^\circ$       ③  $108^\circ$       ④  $109^\circ$       ⑤  $110^\circ$

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.  
 $\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

25. 한 외각의 크기가  $40^\circ$  인 정다각형은?

① 정육각형

② 정팔각형

③ 정구각형

④ 정십각형

⑤ 정십이각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ$$

$$n = 9$$

$\therefore$  정구각형

26. 내각의 크기의 합이  $1260^\circ$  인 정다각형의 한 외각의 크기는?

- ①  $33^\circ$       ②  $36^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$

해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1260^\circ, \quad n = 9$$

정구각형이므로 한 외각의 크기  $\frac{360^\circ}{9} = 40^\circ$  이다.

27. 한 내각의 크기가  $150^\circ$  인 정다각형의 대각선의 총수는?

- ① 35 개    ② 54 개    ③ 60 개    ④ 66 개    ⑤ 90 개

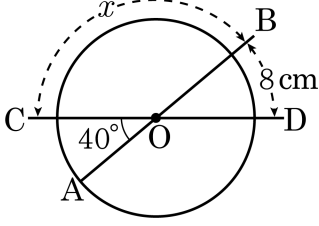
해설

한 외각의 크기는  $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$$\frac{360^\circ}{n} = 30^\circ, n = 12$$

따라서 대각선의 총수는  $\frac{12 \times (12 - 3)}{2} = 54$  (개)이다.

28. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  는 지름이고,  $\angle AOC = 40^\circ$  이고, 호 BD 의 길이가 8cm 일 때, 호 BC 의 길이를 구하여라.



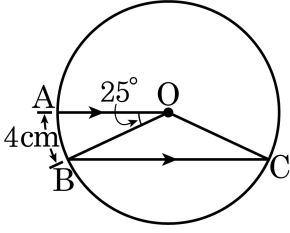
▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 28 cm

해설

$\angle AOC = \angle BOD = 40^\circ$  (맞꼭지각)  
 $\overline{CD}$  는 지름이므로  $\angle COB = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$   
 $140^\circ : 40^\circ = x : 8$ ,  $7 : 2 = x : 8$   
 $\therefore x = 28(\text{cm})$

29. 다음 그림과 같은 원 O 에서  $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$ ,  $\angle AOB = 25^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 4\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 길이를 구하여라.



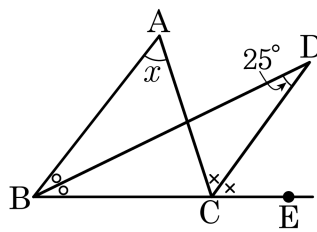
▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 20.8 cm

해설

$\triangle OBC$  가 이등변삼각형이고  $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$  이므로  
 $\angle AOB = \angle OBC = 25^\circ$  이다.  
 $\angle BOC = 180^\circ - 25^\circ - 25^\circ = 130^\circ$  이다.  
 $25^\circ : 130^\circ = 4 : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 20.8$  이다.

30. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



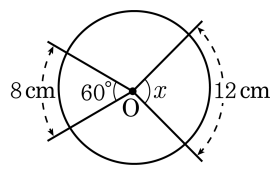
- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle DCE &= \angle CBD + 25^\circ \\ 2\angle DCE &= \angle x + 2\angle CBD \\ &= \angle x + 2(\angle DCE - 25^\circ) \\ &= \angle x + 2\angle DCE - 50^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

31. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?

- ①  $75^\circ$       ②  $80^\circ$       ③  $85^\circ$   
 ④  $90^\circ$       ⑤  $95^\circ$

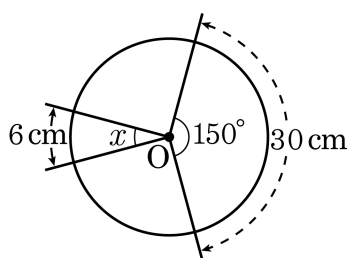


해설

$$8 : 12 = 60^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ$$

32. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 고르면?



- ①  $30^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $34^\circ$       ④  $36^\circ$       ⑤  $38^\circ$

해설

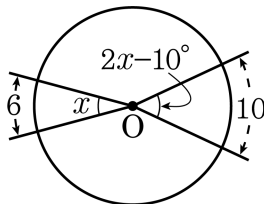
부채꼴의 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로

$6 : 30 = x : 150^\circ$  에서

$30x = 6 \times 150^\circ$

$\therefore \angle x = 30^\circ$

33. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?

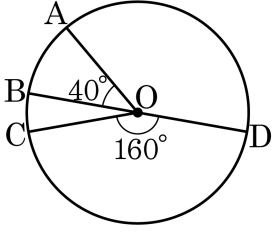


- ①  $25^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $35^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $45^\circ$

해설

$$6 : 10 = x : (2x - 10^\circ), 3 : 5 = x : (2x - 10^\circ), 5x = 6x - 30^\circ, \\ \therefore \angle x = 30^\circ$$

34. 부채꼴 OAB 의 넓이가  $30\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴 OCD 의 넓이를 구하여라.



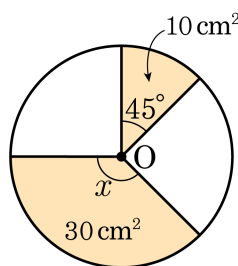
▶ 답 :            $\text{cm}^2$

▶ 정답 :  $120\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $40^\circ : 160^\circ = 30 : x$   
 $\therefore x = 120(\text{cm}^2)$

35. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

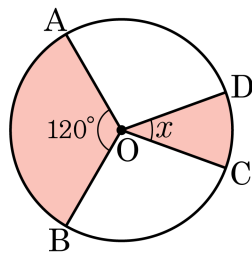
°

▶ 정답 : 135\_°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $10 : 30 = 45^\circ : x$   
 $\therefore \angle x = 135^\circ$

36. 부채꼴 OAB 의 넓이가  $30\text{cm}^2$ , 부채꼴 OCD 의 넓이가  $10\text{cm}^2$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



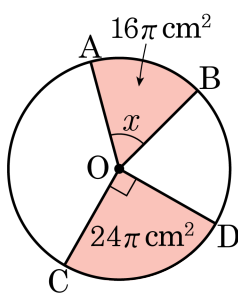
▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $40^\circ$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $30 : 10 = 120^\circ : x$   
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

37. 다음 그림의 원 O에서  $x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

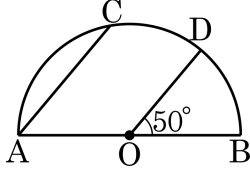
▷ 정답: 60 °

해설

$$24\pi : 16\pi = 90^\circ : x$$

$$x = 90^\circ \times \frac{16\pi}{24\pi} = 60^\circ$$

38. 다음 그림의 반원 O 에서  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$  이고  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 15\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▷ 정답 : 24cm

해설

$\angle CAO = \angle DOB = 50^\circ$  (동위각)  
 $\overline{AO} = \overline{CO}$  이므로  $\angle CAO = \angle ACO = 50^\circ$   
 $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$   
 $50^\circ : 80^\circ = 15 : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$   
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 24(\text{cm})$