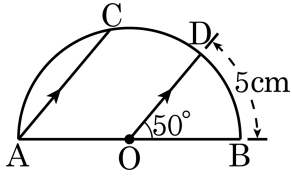


1. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\angle DOB = 50^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?

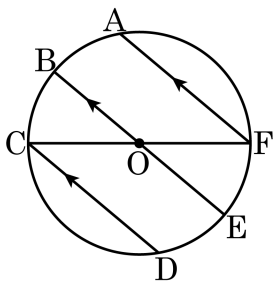


- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

점 O 에서 점 C 를 연결하면 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ 이므로 $\angle CAO = \angle DOB = 50^\circ$ 이고, $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 이다.
따라서 $50^\circ : 80^\circ = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 8(\text{cm})$ 이다.

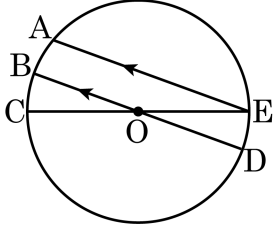
2. 다음 그림에서 $\overline{CF}$ 는 원 O의 지름이고 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 $\angle BOC$ 의 크기와 다른 하나는?



- ① $\angle AFO$ ② $\angle ODC$ ③ $\angle OCD$
 ④ $\angle EOF$ ⑤ $\angle COD$

해설
 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BOC = \angle AFO$ (동위각), $\angle BOC = \angle OCD$ (엇각), $\angle BOC = \angle EOF$ (맞꼭지각) 이고, $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle ODC$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이고, $\angle BOC = 20^\circ$ 일 때, $\angle EOD + \angle OAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

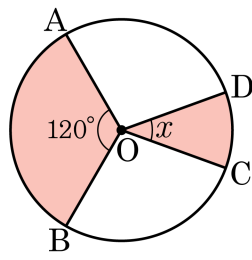
°

▶ 정답 : 40°

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ 이고, 점 O 에서 점 A 에 선을 연결하면 $\triangle OAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle EOD$ (맞꼭지각) 이고 $\angle EOD = \angle OEA$ (엇각), $\triangle OAE$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle EOD + \angle OAE = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$ 이다.

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



▶ 답: 1

▶ 정답 : 40°

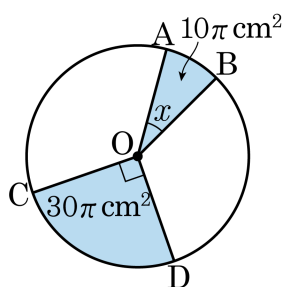
해설

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

$$30 : 10 = 120^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

6. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 크기는?



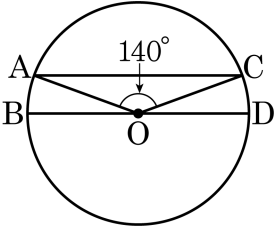
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$$30\pi : 10\pi = 90^\circ : x$$

$$x = 90^\circ \times \frac{10\pi}{30\pi} = 30^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 원 O의 지름이고 $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, $\angle AOC = 140^\circ$ 일 때, 5.0ptBD 의 길이가 5.0ptAB 의 길이의 몇 배인가?



- ① 5 배 ② 6 배 ③ 7 배 ④ 8 배 ⑤ 9 배

해설

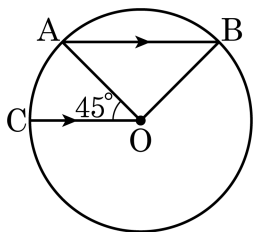
$\triangle AOC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OAC = 20^\circ$ 이고, $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ 이므로

$\angle OAC = \angle AOB = 20^\circ$ 이다.

$\overline{BD}$ 는 지름이므로 $\angle BOD = 180^\circ$ 이다.

따라서 9 배이다.

8. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$, $\angle AOC = 45^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이는?

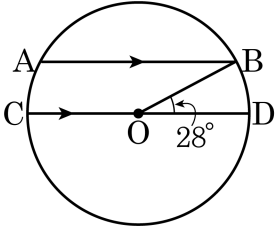


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle COA = \angle BAO = 45^\circ$ 이고,
 $\triangle AOB$ 는 이등변 삼각형이므로
 $\angle AOB = 90^\circ$ 에서 $45^\circ : 90^\circ = 6 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\widehat{AB} \parallel \widehat{CD}$ 이고 $\angle BOD = 28^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 7$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} - 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



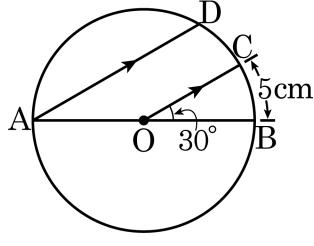
▶ 답 :

▶ 정답 : 24

해설

점 O 에서 점 A 에 선을 그으면 $\triangle AOB$ 가 이등변삼각형이고, $\widehat{AB} \parallel \widehat{CD}$ 이므로 $\angle BOD = \angle ABO = 28^\circ$ 이다.
 $\angle AOB = 180^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 124^\circ$ 이다. $28^\circ : 124^\circ = 7 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 31$ 이다.
 $\angle AOC = \angle BOD = 28^\circ$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 7$ 이다.
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} - 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 31 - 7 = 24$ 이다.

10. 아래 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원 O 에서 $\angle BOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 의 길이를 구하여라.

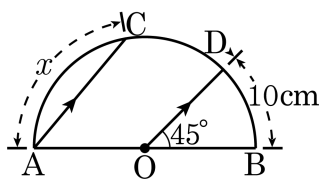


- ① 10 cm ② 15 cm ③ 18 cm
 ④ 20 cm ⑤ 22 cm

해설

점 O 와 D 를 연결하는 선분 $\overline{OD}$ 를 그리면
 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이므로 $\angle OAD = \angle BOC = 30^\circ$
 $\triangle AOD$ 는 $\overline{AO} = \overline{DO}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAD = \angle ODA = 30^\circ$ 이다.
 $\triangle AOD$ 에서
 $\angle AOD = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$
 따라서 $30 : 120 = 5 : 5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 20(\text{cm})$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고, $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ 이다. $\angle BOD = 45^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 10\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



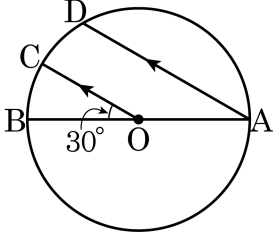
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 20 cm

해설

점 O에서 점 C에 선을 그으면 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ 이므로 $\angle CAO = \angle DOB = 45^\circ$,
 $\angle AOC = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$ 이다.
따라서 $45^\circ : 90^\circ = 10 : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 20(\text{cm})$ 이다.

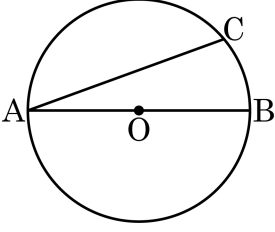
12. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이고 $\angle COB = 30^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 비는?



- ① 2 : 4 : 3 ② 1 : 3 : 5 ③ 2 : 3 : 4
 ④ 1 : 4 : 6 ⑤ 1 : 5 : 6

해설
 점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle DOA$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BOC = 30^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$, $\angle DOA = 120^\circ$ 이고 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 30^\circ : 150^\circ : 180^\circ = 1 : 5 : 6$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 원 O 에서 호 CB 의 길이가 4cm 이고 $\angle CAB = 20^\circ$ 일 때, 호 AC 의 길이를 구하여라.



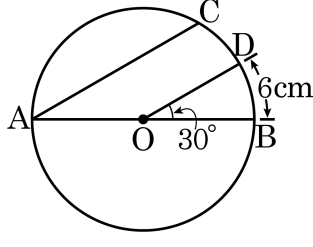
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 14 cm

해설

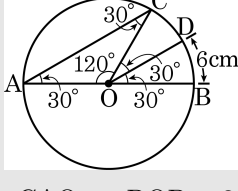
삼각형 AOC 는 이등변삼각형이다.
 $\angle AOC = 180^\circ - 20^\circ \times 2 = 140^\circ$
 $\angle BOC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$
부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로
호 AC 의 길이를 x 라 하면
 $40^\circ : 4 = 140^\circ : x$
따라서 호 AC 의 길이는 14cm 이다.

14. 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?



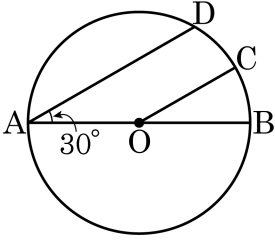
- ① 12cm ② 15cm ③ 18cm ④ 21cm ⑤ 24cm

해설



$\angle CAO = \angle DOB = 30^\circ$ (동위각)
 $\angle CAO = \angle ACO = 30^\circ$ ($\because \overline{OA} = \overline{OC}$)
 $6 : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30^\circ : 120^\circ$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 24(\text{cm})$

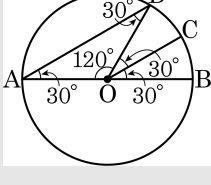
15. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 일 때 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이를 구하여라.(단, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30\text{cm}$)



▶ 답: cm

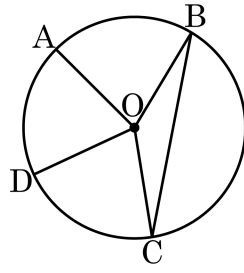
▷ 정답: 6cm

해설



$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 150^\circ : 30^\circ$
 $30 : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5 : 1$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 6(\text{cm})$

16. 다음 원을 보고 $2\angle AOD = \angle BOC$ 일 때 옳은 것을 모두 고르면?



- ①

$\overline{OA} = \overline{OC}$
- ②

$25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③

$2\overline{AD} = \overline{BC}$
- ④

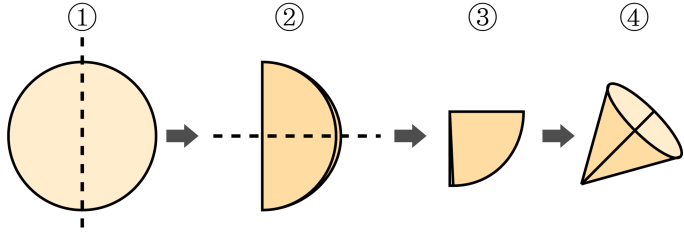
$2\triangle ODA = \triangle OBC$
- ⑤

$2\overline{OB} = \overline{DB}$

해설

- ① $\overline{OA} = \overline{OC}$
- ② $25.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ③ $2\overline{AD} \neq \overline{BC}$
- ④ $2\triangle ODA \neq \triangle OBC$
- ⑤ $2\overline{OB} \neq \overline{DB}$

17. 다음은 과학 실험에서 용액을 거르기 위한 거름종이를 만드는 과정이다. ②의 부채꼴을 반으로 접어 ③의 부채꼴을 만들었을 때, 반으로 줄어드는 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- | | |
|-----------|-----------|
| ㉠ 현의 길이 | ㉡ 호의 길이 |
| ㉢ 반지름의 길이 | ㉣ 중심각의 크기 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

(2)의 부채꼴이 (3)의 부채꼴로 변할 때에는 중심각의 크기가 절반으로 줄어든다.
중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로 반으로 줄어드는 것은 호의 길이, 중심각의 크기이다.

18. 반지름이 4cm 인 원이 있다. 이 원에서 가장 긴 현의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

원에서 가장 긴 현은 지름이다.

$$\therefore 4 \times 2 = 8(\text{cm})$$

19. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 하며 그 값은 일정하다.
- ㉡ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.
- ㉢ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의길이는 같다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉥ 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉦ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

② ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉡, ㉤, ㉥, ㉦

해설

- ㉠ 반지름이 아니라 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 한다.
- ㉥ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

20. 다음 보기 중에서 옳지 않은 것의 개수는?

보기

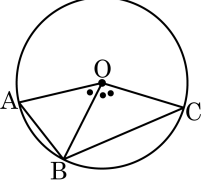
- ㉠ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.
- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉢ 한 원에서 가장 길이가 긴 호는 지름이다.
- ㉣ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기가 같은 두 현의 길이는 같다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ㉣ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.

21. 다음 그림의 원 O에서 $\angle BOC = 2\angle AOB$ 일 때,
 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{3}5.0\text{pt}\widehat{AC}$
- ③ $\overline{BC} = 2\overline{AB}$
- ④ $\overline{AC} < 3\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴OBC의 넓이는 부채꼴OAB의 넓이의 2 배이다.

해설

③ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.