

1. 활꼴인 동시에 부채꼴인 중심각의 크기를 구하여라.

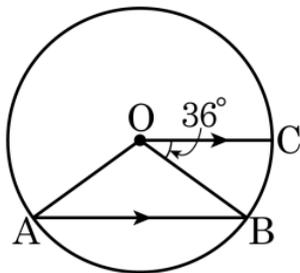
▶ 답: $\underline{\quad\quad\quad}^{\circ}$

▷ 정답: 180°

해설

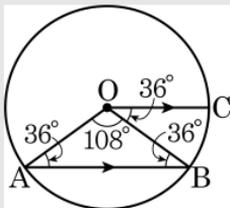
활꼴인 동시에 부채꼴인 경우는 반원인 경우이므로 중심각의 크기는 180° 이다.

3. 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



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

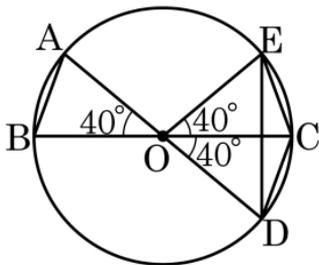
5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ③ 한 원에서 길이가 같은 두 호에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ④ 한 원에서 길이가 같은 두 현에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ⑤ 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기는 비례한다.

해설

① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

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

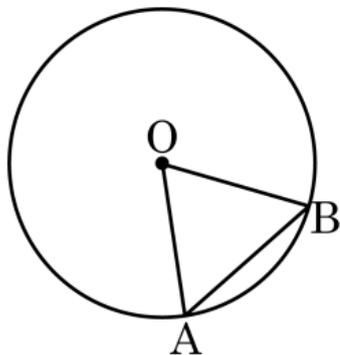


- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$
- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

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

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



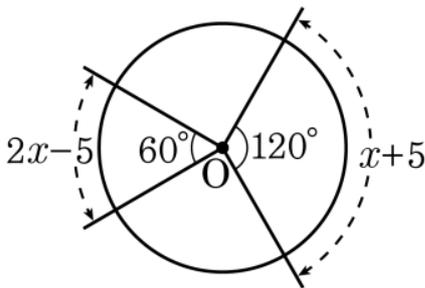
▶ 답:

▷ 정답: 이등변삼각형

해설

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

8. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$(2x - 5) : (x + 5) = 60^\circ : 120^\circ$$

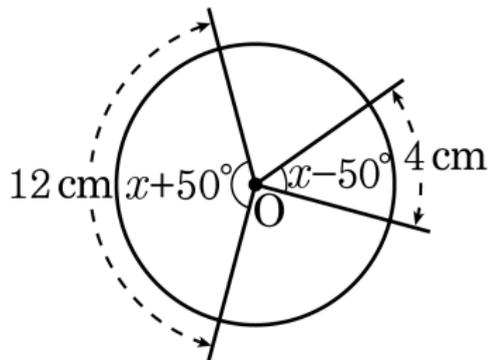
$$(2x - 5) : (x + 5) = 1 : 2$$

$$x + 5 = 4x - 10$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

② 90°

③ 100°

④ 120°

⑤ 150°

해설

$$(x - 50^\circ) : (x + 50^\circ) = 4 : 12 = 1 : 3$$

$$x + 50^\circ = 3(x - 50^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 100^\circ$$

12. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 3 : 7 : 10$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?

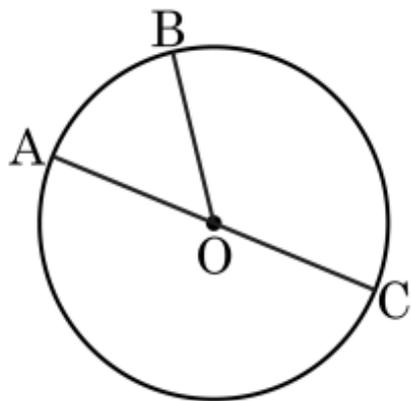
① 54°

② 108°

③ 126°

④ 180°

⑤ 198°



해설

중심각의 크기는 호의 길이와 비례하므로

$$\angle BOC = 360^\circ \times \frac{7}{20} = 126^\circ$$

13. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 24\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

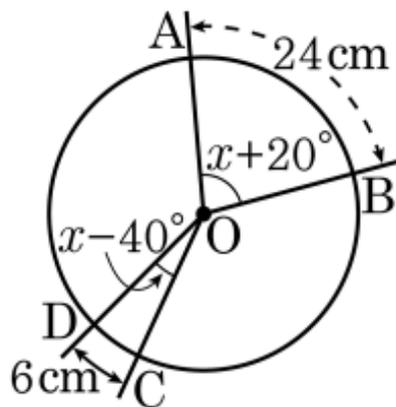
① 20°

② 40°

③ 60°

④ 80°

⑤ 90°



해설

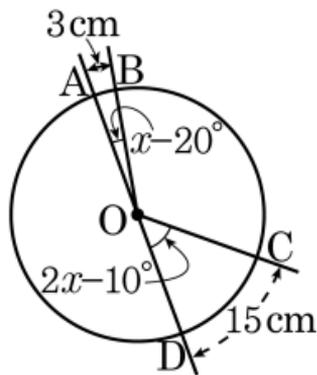
$$(x + 20^\circ) : (x - 40^\circ) = 24 : 6 = 4 : 1$$

$$x + 20^\circ = 4(x - 40^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 3\text{ cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 15\text{ cm}$ 이고 $\angle AOB = x - 20^\circ$, $\angle COD = 2x - 10^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하면?

- ① 30° ② 45° ③ 60°
 ④ 75° ⑤ 90°



해설

원의 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

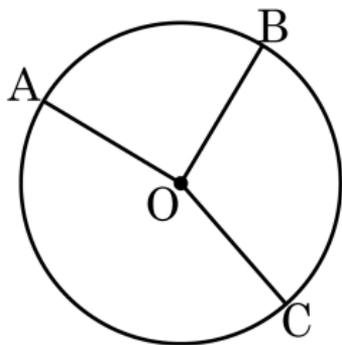
$$3 : 15 = 1 : 5 = (x - 20^\circ) : (2x - 10^\circ)$$

$$(2x - 10^\circ) = 5(x - 20^\circ)$$

$$2x - 10^\circ = 5x - 100^\circ$$

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

16. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 6 : 9$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하면?



① 110°

② 124°

③ 138°

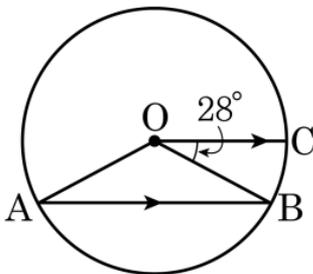
④ 152°

⑤ 162°

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{9}{20} = 162^\circ$$

17. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, $\angle BOC = 28^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 비는?



▶ 답:

▷ 정답: 31 : 7 : 38

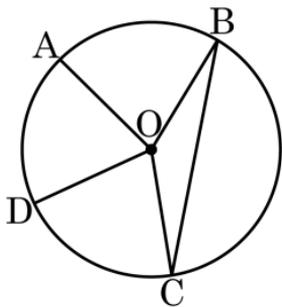
해설

$\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이고 $\angle OBA = 28^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 180^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 124^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AOC = 124^\circ + 28^\circ = 152^\circ$ 이다.

따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 124 : 28 : 152 = 31 : 7 : 38$ 이다.

18. 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 $2\overline{OB} \neq \overline{DB}$

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 현의 길이는 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 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 활꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각이 같으면 부채꼴의 넓이도 같다.
- ⑤ 한 원에서 호와 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.

해설

- ③ 활꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.