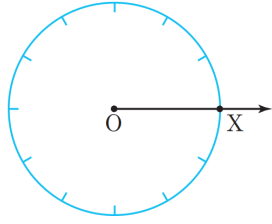


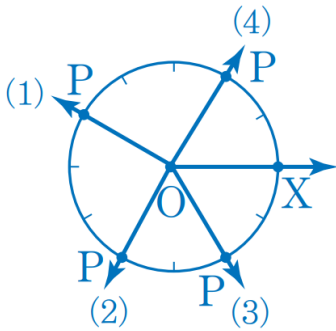
- ◆ 교과서 문제 풀이입니다.
- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와 같습니다.
- ◆ 함께 열심히 해 봅시다.



문제 1. 오른쪽 그림은 원 O의 둘레를 12등분 한 것이다. 반직선 OX가 시초선일 때, 다음 각을 나타내는 동경 OP를 그리시오.



- (1) 150° (2) 240°
(3) -60° (4) -300°



문제 2. 다음 각의 동경이 나타내는 일반각을 구하시오.

- (1) 420° (2) 800° (3) -210° (4) -600°

(1) $60^\circ + 360^\circ \times n$ ($420^\circ + 360^\circ \times n$
도 틀린 것은 아니나, 문제풀이에 활용하기 어렵습니다.)

(2) $80^\circ + 360^\circ \times n$

(3) $150^\circ + 360^\circ \times n$

(4) $120^\circ + 360^\circ \times n$

문제 3. 다음과 같이 동경이 다르지만 각의 크기를 각각 2배 하면 동경이 일치하는 두 각을 찾으시오.

$$\begin{aligned} 30^\circ &\xrightarrow{\times 2} 60^\circ + 360^\circ \times n \\ -150^\circ &\xrightarrow{\times 2} -300^\circ + 360^\circ \times n \end{aligned}$$

$$\therefore 30^\circ, -150^\circ$$

열린 답안 문제

문제 4. 다음 각은 제몇 사분면의 각인지 말하시오.

- (1) 500° (2) 765° (3) 960° (4) -1100°

(1) $500^\circ = 240^\circ + 360^\circ \therefore$ 제 3사분면

(2) $165^\circ = 45^\circ + 360^\circ \times 2 \therefore$ 제 1사분면

(3) $960^\circ = -120^\circ + 360^\circ \times 3 \therefore$ 제 3사분면

(4) $-1100^\circ = -20^\circ + 360^\circ \times (-3) \therefore$ 제 4사분면

실전문제

실전문제 1. 중단원 5번

$\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 이고 각 θ 와 각 7θ 를 나타내는 동경이 일치할 때, 각 θ 의 크기를 구하시오.

$$1\theta - \theta = 0^\circ + 360^\circ \times n$$

$$6\theta = 0^\circ + 360^\circ \times n$$

$$\theta = 0^\circ + 60^\circ \times n$$

$$\therefore \theta = 60^\circ \times 4 = 240^\circ$$

($\because \theta$ 는 제 3사분면의 각)



실전문제 2. 대단원 12번

$\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 이고 각 θ 와 각 5θ 를 나타내는 동경이 원점에 대하여 대칭일 때, 각 θ 의 크기를 구하시오.

$$5\theta - \theta = 180^\circ + 360^\circ \times n$$

$$4\theta = 180^\circ + 360^\circ \times n$$

$$\theta = 45^\circ + 90^\circ \times n$$

$$\therefore \theta = 45^\circ + 90^\circ \times 2$$

$$= 225^\circ \quad (\because \theta \text{는 제 3사분면의 각})$$



실전문제 3. 대단원 2번

각 θ 가 제3사분면의 각일 때, 각 $\frac{\theta}{3}$ 를 나타내는 동경이 존재할 수 있는 사분면을 모두 구하시오.

$$210^\circ + 360^\circ \times n < \theta < 360^\circ + 360^\circ \times n$$

$$90^\circ + 120^\circ \times n < \frac{\theta}{3} < 120^\circ + 120^\circ \times n$$

$$\text{i)} n=0 \text{ 일 때}$$

$$90^\circ < \frac{\theta}{3} < 120^\circ$$

\therefore 제 1사분면

$$\text{ii)} n=1 \text{ 일 때}$$

$$210^\circ < \frac{\theta}{3} < 240^\circ$$

\therefore 제 3사분면

$$\text{iii)} n=2 \text{ 일 때}$$

$$330^\circ < \frac{\theta}{3} < 360^\circ$$

\therefore 제 4사분면

\therefore 제 1사분면

제 3사분면

제 4사분면

개념 2. 사분면의 각

(1) 제 1사분면의 각: $0^\circ + 360^\circ \times n < \theta < 90^\circ + 360^\circ \times n$

(1) 제 2사분면의 각: $90^\circ + 360^\circ \times n < \theta < 180^\circ + 360^\circ \times n$

(1) 제 3사분면의 각: $180^\circ + 360^\circ \times n < \theta < 270^\circ + 360^\circ \times n$

(1) 제 4사분면의 각: $270^\circ + 360^\circ \times n < \theta < 360^\circ + 360^\circ \times n$

개념 1. 두 동경을 나타내는 각 중 하나가 각각 α, β 라고 할 때,

(1) 두 동경이 일치: $\alpha - \beta = 0^\circ + 360^\circ \times n$

(2) 두 동경이 반대: $\alpha - \beta = 180^\circ + 360^\circ \times n$

(3) 두 동경이 x축 대칭: $\alpha + \beta = 0^\circ + 360^\circ \times n$

(4) 두 동경이 y축 대칭: $\alpha + \beta = 180^\circ + 360^\circ \times n$

(5) 두 동경이 $y=x$ 대칭: $\alpha + \beta = 90^\circ + 360^\circ \times n$

- ◆ 교과서 문제 풀이입니다.
- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와 같습니다.
- ◆ 함께 열심히 해 봅시다.



개념 3.

호도법과 육십분법

$$1\text{라디안} = \frac{180^\circ}{\pi}, 1^\circ = \frac{\pi}{180}\text{라디안}$$

문제 5. 다음 중 서로 같은 각끼리 선으로 연결하시오.

- | | |
|----------------|---------------------|
| ① 60° | ㉠ $-\frac{\pi}{2}$ |
| ② 150° | ㉡ $-\frac{3}{4}\pi$ |
| ③ -135° | ㉢ $\frac{5}{6}\pi$ |
| ④ -90° | ㉣ $\frac{\pi}{3}$ |

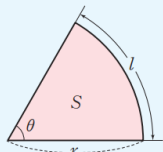
개념 4.

부채꼴의 호의 길이와 넓이

반지름의 길이가 r , 중심각의 크기가 θ (라디안)인 부채꼴의 호의 길이를 l , 넓이를 S 라고 하면

$$l = r\theta$$

$$S = \frac{1}{2}r^2\theta = \frac{1}{2}rl$$



문제 6. 반지름의 길이가 12 cm이고 중심각의 크기가 $\frac{2}{3}\pi$ 인 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하시오.

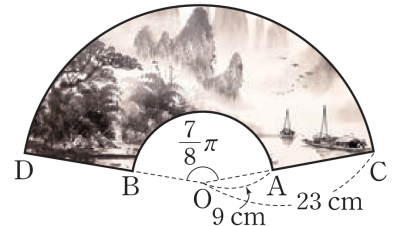
$$\begin{aligned} \text{ㄷ) } l &= r\theta \\ &= 12 \cdot \frac{2}{3}\pi = 8\pi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ㄱ) } S &= \frac{1}{2}r^2\theta \\ &= \frac{1}{2} \cdot 12^2 \cdot \frac{2}{3}\pi \\ &= 48\pi \end{aligned}$$

문제 7. 호의 길이가 6π cm이고 넓이가 18π cm²인 부채꼴의 반지름의 길이와 중심각의 크기를 구하시오.

$$\begin{aligned} l &= r\theta & S &= \frac{1}{2}rl \\ 6\pi &= r\theta & 18\pi &= \frac{1}{2}r \cdot 6\pi \\ 6\pi &= 6\theta & \text{양변} & \rightarrow r = 6\text{ cm} \\ \theta &= \pi \end{aligned}$$

문제 8. 오른쪽 그림과 같은 종이를 부채를 만들려고 한다. $\angle BOA = \frac{7}{8}\pi$



이고 두 부채꼴 OAB, OCD 의 반지름의 길이가 각각 9cm, 23cm일 때, 종이의 넓이를 구하시오.

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2}r_1^2\theta - \frac{1}{2}r_2^2\theta \\ &= \frac{1}{2}23^2 \cdot \frac{7}{8}\pi - \frac{1}{2} \cdot 9^2 \cdot \frac{7}{8}\pi \\ &= \frac{1}{16}\pi(23^2 - 9^2) \\ &= \frac{1}{16}\pi \cdot (23+9)(23-9) \\ &= \frac{1}{16}\pi \cdot 32 \cdot 14 \\ &= 14\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

