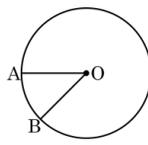


1. 다음  $\angle AOB$  를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?



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

2. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은?

①  $10\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

②  $10\pi\text{cm}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$

③  $11\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

④  $11\pi\text{m}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$

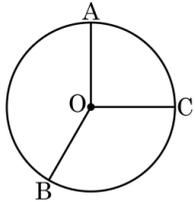
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$$

3. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 5 : 4 : 3$  이다.  
5.0pt  $\widehat{AB}$  길이가 5.0pt  $\widehat{AC}$  길이의 몇 배인지 고르면?



- ①  $\frac{5}{4}$  배    ②  $\frac{1}{3}$  배    ③  $\frac{5}{7}$  배    ④  $\frac{4}{3}$  배    ⑤  $\frac{5}{3}$  배

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{5}{12} = 150^\circ,$$

$$\angle COA = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 호 AB 의 길이는 호 AC 의 길이의  $\frac{5}{3}$  배 이다.

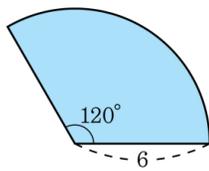
4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- 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.

5. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가  $120^\circ$  이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



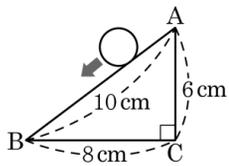
- ①  $4\pi$       ② 12      ③  $12\pi$       ④  $16\pi$       ⑤  $24\pi$

해설

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

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

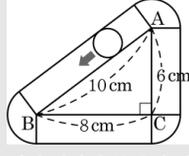
6. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ①  $4\pi + 48(\text{cm}^2)$     ②  $2\pi + 48(\text{cm}^2)$     ③  $2\pi + 40(\text{cm}^2)$   
 ④  $4\pi + 40(\text{cm}^2)$     ⑤  $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

**해설**

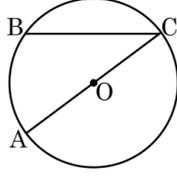
원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림의 원 O에 대한 설명 중 옳은 것의 개수는?



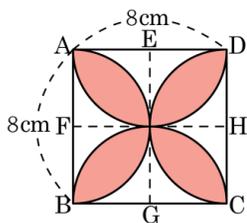
- ㉠  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름  $\overline{OB}$ ,  $\overline{OC}$ 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ㉡  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와  $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ㉢  $\overline{BC}$ 를 호라 한다.
- ㉣  $\angle BOC$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ㉤ 원의 중심 O를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.
- ㉥  $\overline{AC}$ 는 이 원의 현 중에서 가장 길다.

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

**해설**

- ㉠ 부채꼴이 아니라 활꼴이다.
- ㉡  $\overline{BC}$ 는 현이다.
- ㉢ 원의 중심을 지나는 현은 무조건 지름이다.

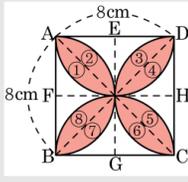
8. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $24(\pi - 2)\text{cm}^2$     ②  $26(\pi - 2)\text{cm}^2$     ③  $28(\pi - 2)\text{cm}^2$   
 ④  $30(\pi - 2)\text{cm}^2$     ⑤  $32(\pi - 2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



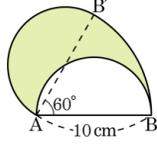
①=②=③=④=⑤=⑥=⑦=⑧

색칠한 부분의 넓이는  의 8배이다.

$$S = (\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}) - (\frac{1}{2} \times 4 \times 4) = 4\pi - 8 = 4(\pi - 2)$$

$$\therefore 8S = 32(\pi - 2)(\text{cm}^2)$$

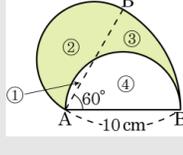
9. 다음 그림은 지름 10cm인 반원을 점A를 중심으로  $60^\circ$ 만큼 회전한 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



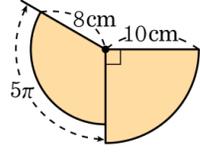
- ①  $\frac{100}{3}\pi \text{ cm}^2$       ②  $\frac{50}{3}\pi \text{ cm}^2$       ③  $\frac{101}{6}\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $\frac{50}{6}\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $\frac{25}{6}\pi \text{ cm}^2$

**해설**

①+②=반원이고, ①+④=반원이다. 따라서 ②=④이다. 즉, ②+③=③+④ 이므로  $r = 10$ , 중심각  $60^\circ$ 인 부채꼴의 넓이를 구하면 된다.  
 $\therefore S = \pi \times 10^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{50}{3}\pi (\text{cm}^2)$



10. 다음과 같은 두 부채꼴의 넓이의 합은 얼마인가?



- ①  $30\pi\text{cm}^2$       ②  $35\pi\text{cm}^2$       ③  $40\pi\text{cm}^2$   
 ④  $45\pi\text{cm}^2$       ⑤  $50\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{큰 부채꼴의 넓이}) = 10^2\pi \times \frac{90}{360} = 100\pi \times \frac{1}{4} = 25\pi$$

$$(\text{작은 부채꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5\pi = 20\pi$$

따라서 두 부채꼴 넓이의 합은  $25\pi + 20\pi = 45\pi$  이다.