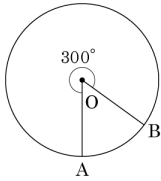


확인학습문제

1. 다음 그림에서 호 AB 에 대한 중심각의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60°

해설

$$\angle AOB = 360^\circ - 300^\circ = 60^\circ$$

2. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은? [배점 2, 하중]

- 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. 반지름의 길이가 5cm 이고, 넓이가 $30\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 호의 길이를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① $5\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
 ④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $12\pi\text{cm}$

해설

호의 길이를 l 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times l \times 5 = 30\pi$$

$$\therefore l = 12\pi(\text{cm})$$

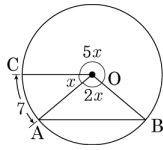
4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는? [배점 3, 하상]

- ① $2\pi\text{cm}^2$ ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $6\pi\text{cm}^2$
 ④ $8\pi\text{cm}^2$ ⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$, $\angle BOA$, $\angle BOC$ 의 크기가 각각 x , $2x$, $5x$ 이고, $\widehat{AC}$ 의 길이가 7 일 때, $\widehat{BC}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

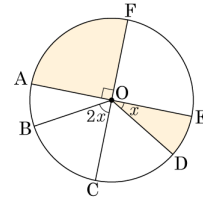
▶ 답 :

▶ 정답 : 35

해설

$\angle AOC : \angle AOB : \angle BOC = x : 2x : 5x = 1 : 2 : 5$
이고, 호의 길이는 부채꼴의 중심각의 크기에 정비례하므로 $1 : 5 = 7 : \widehat{BC}$, $\widehat{BC} = 35$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle EOD = x$, $\angle BOC = 2x$ 이고, 부채꼴 AOF 의 넓이가 90cm^2 일 때, 부채꼴 COD 의 넓이는?



[배점 3, 하상]

① 20cm^2

② 30cm^2

③ 40cm^2

④ 50cm^2

⑤ 60cm^2

해설

$\angle AOB = \angle EOD$ (맞꼭지각)

$\angle AOF = 90^\circ$ 이므로

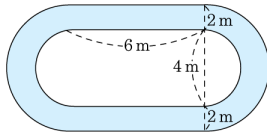
$\angle AOB + \angle BOC = 3x = 90^\circ$, $x = 30^\circ$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
부채꼴 COD 의 넓이를 A 라고 하면

$90 : A = 90^\circ : 30^\circ$

$\therefore A = 30(\text{cm}^2)$

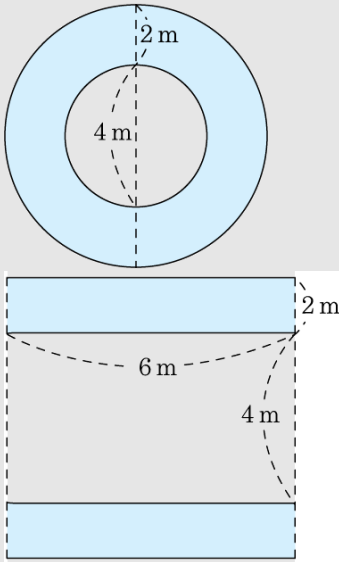
7. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 넓이는? (곡선은 반원이다.)



[배점 3, 하상]

- ① $(24 + 8\pi)m^2$ ② $(24 + 12\pi)m^2$
 ③ $(24 + 16\pi)m^2$ ④ $(24 + 20\pi)m^2$
 ⑤ $(24 + 24\pi)m^2$

해설



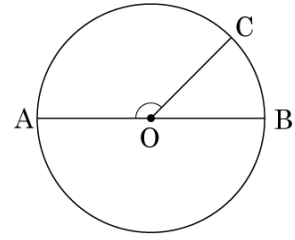
모 양 과

모 양 으 로 나 뉜

서 생각할 수 있다.

식을 세우면 $(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + (6 \times 2) \times 2 = 12\pi + 24m^2$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\widehat{AC} = 3\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



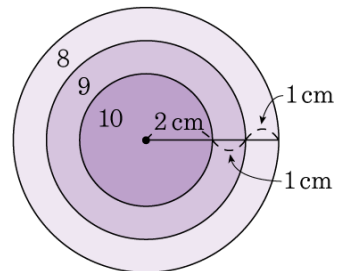
[배점 3, 중하]

- ① 110° ② 125° ③ 135°
 ④ 145° ⑤ 155°

해설

$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

9. 아래 그림과 같이 원 모양의 점수판이 있다. 이 점수판에서 10 점 부분과 8 점 부분의 넓이의 합을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

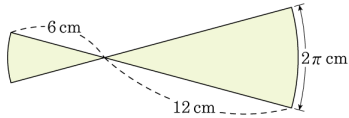
▷ 정답 : $11\pi \text{ cm}^2$

해설

안쪽 10 점 부분의 넓이와 전체 원에서 안쪽 10 점, 9 점 부분의 넓이를 뺀 8 점부분의 넓이를 더한 값이다.

$$2 \times 2 \times \pi + (4 \times 4 \times \pi - 3 \times 3 \times \pi) = 11\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

10. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



[배점 3, 중하]

- ① $15\pi \text{ cm}^2$ ② $16\pi \text{ cm}^2$ ③ $17\pi \text{ cm}^2$
 ④ $18\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $19\pi \text{ cm}^2$

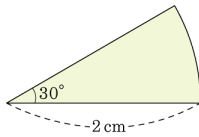
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi (\text{cm})$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi (\text{cm}^2)$$

11. 다음 부채꼴의 호의 길이는?



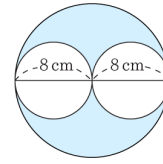
[배점 3, 중하]

- ① $\frac{1}{5}\pi \text{ cm}$ ② $\frac{1}{4}\pi \text{ cm}$ ③ $\frac{1}{3}\pi \text{ cm}$
 ④ $\frac{1}{2}\pi \text{ cm}$ ⑤ $\pi \text{ cm}$

해설

$$2\pi \times 2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm})$$

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

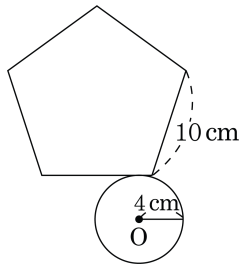
▶ 답 :

▷ 정답 : $32\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 8^2 - \pi \times 4^2 \times 2 = 64\pi - 32\pi = 32\pi (\text{cm}^2)$$

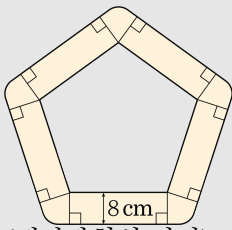
13. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 10cm 인 정오각형의 둘레를 따라 한 바퀴 돌렸을 때, 원이 지나간 자리의 넓이는?



[배점 4, 중중]

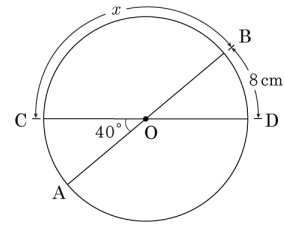
- ① $400 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ② $400 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ③ $420 + 60\pi(\text{cm}^2)$ ④ $420 + 64\pi(\text{cm}^2)$
 ⑤ $440 + 60\pi(\text{cm}^2)$

해설



$$\begin{aligned} & (\text{직사각형의 넓이}) \times 5 + (\text{부채꼴의 넓이}) \times 5 \\ &= (10 \times 8) \times 5 + \left(\pi \times 8^2 \times \frac{72}{360} \right) \times 5 \\ &= 400 + 64\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

14. 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.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 28 cm

해설

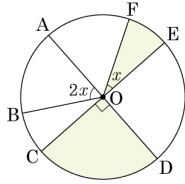
$\angle AOC = \angle BOD = 40^\circ$ (맞꼭지각)

CD 는 지름이므로 $\angle COB = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

$140^\circ : 40^\circ = x : 8, \quad 7 : 2 = x : 8$

$\therefore x = 28(\text{cm})$

15. 다음 그림에서 $\angle EOF : \angle AOB = 1 : 2$ 이고, 부채꼴 EOF 의 넓이는 S_1 , 부채꼴 COD 의 넓이는 S_2 이다. $S_1 : S_2$ 의 값을 $a : b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

$\angle BOC = \angle EOF$ (맞꼭지각)

$\angle COD = 90^\circ$ 이므로 $\angle BOC + \angle AOB = 3x = 90^\circ$, $x = 30^\circ$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$S_1 : S_2 = 30^\circ : 90^\circ = 1 : 3$

$a = 1$, $b = 3$ 이므로

$\therefore a + b = 1 + 3 = 4$