

1. 지구가 반지름이 6400km 인 구라고 가정했을 때, 지구의 북극에서 지구 표면을 따라 움직여 지구의 적도까지 가장 짧은 거리를 구하여라.



▶ 답: _____ km

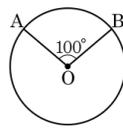
▷ 정답: 3200π km

해설

북극과 적도 사이의 각은 90° 이므로

$$6400 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = 3200\pi \text{ (km)}$$

2. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 30일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



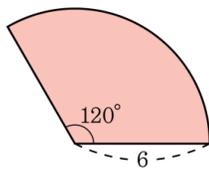
▶ 답:

▷ 정답: 108

해설

원 O의 넓이를 x 라 하면
 $100^\circ : 360^\circ = 30 : x$
 $\therefore x = 108$

3. 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이로 옳은 것은?



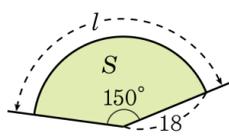
- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

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

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

4. 다음 그림과 같은 부채꼴에서 호의 길이 l 과 넓이 S 는?



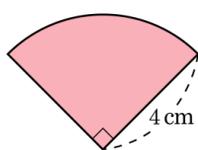
- ① $l = 10\pi, S = 90\pi$ ② $l = 15\pi, S = 90\pi$
③ $l = 10\pi, S = 135\pi$ ④ $l = 15\pi, S = 135\pi$
⑤ $l = 25\pi, S = 135\pi$

해설

$$l = 2\pi \times 18 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 15\pi$$

$$S = \pi \times 18^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 135\pi$$

5. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



- ① π cm, π cm² ② 2π cm, 2π cm² ③ 2π cm, 4π cm²
④ π cm, 4π cm² ⑤ 3π cm, 4π cm²

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

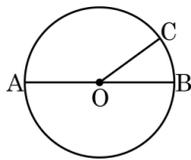
6. 반지름의 길이가 8 cm 이고, 중심각의 크기가 270° 인 부채꼴을 옆면으로 하는 원뿔을 만들었을 때, 밑면을 만들려면 반지름의 길이를 몇 cm 로 해야 하겠는가?

① 4 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

해설

밑면의 반지름은 $8 \times \frac{270^\circ}{360^\circ} = 6(\text{cm})$ 이다.

7. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 45.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.

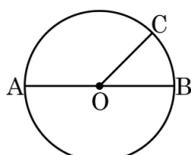


- ① 15° ② 20° ③ 30° ④ 36° ⑤ 45°

해설

$$\angle BOC = 180^\circ \times \frac{1}{5} = 36^\circ$$

8. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



- ① 110° ② 125° ③ 135° ④ 145° ⑤ 155°

해설

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

9. 반지름의 길이가 12cm 이고 중심각의 크기가 150° 인 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답: 10π cm

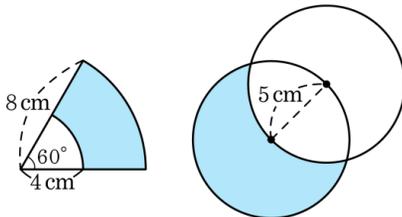
▷ 정답: 60π cm²

해설

$$(\text{호의 길이}) = 2\pi \times 12 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 10\pi(\text{cm}) ,$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?

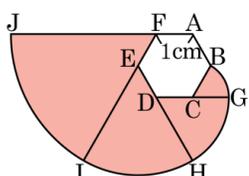


- ① $(7\pi + 4)$ cm ② $(7\pi + 8)$ cm ③ $(7\pi + 16)$ cm
 ④ $(14\pi + 8)$ cm ⑤ $(14\pi + 16)$ cm

해설

(부채꼴 둘레)
 $= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2$
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$
 $= 4\pi + 8(\text{cm})$
 (원의 둘레)
 $= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$
 $\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$

12. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 cm 인 정육각형 ABCDEF 에서 점 C, D, E, F 를 중심으로 하고 반지름이 각 \overline{BC} , \overline{DG} , \overline{EH} , \overline{FI} 인 부채꼴을 그린 것이다. 네 개의 부채꼴의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답: $5\pi \text{ cm}^2$

해설

정육각형의 한 외각의 크기 : 60°

$\overline{CB} = 1 \text{ cm}$, $\overline{DG} = 2 \text{ cm}$,

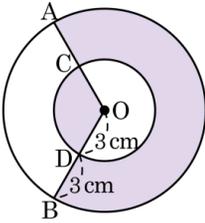
$\overline{EH} = 3 \text{ cm}$, $\overline{FI} = 4 \text{ cm}$

\therefore (넓이)

$$= (\pi \times 1^2 + \pi \times 2^2 + \pi \times 3^2 + \pi \times 4^2) \times \frac{60^\circ}{360^\circ}$$

$$= 30\pi \times \frac{1}{6} = 5\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

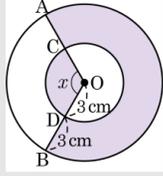
13. 다음의 그림에서 $\overline{OD} = 3\text{cm}$, $\overline{BD} = 3\text{cm}$ 이고, 부채꼴 OAB 의 넓이는 $12\pi\text{cm}^2$ 이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답: $21\pi\text{cm}^2$

해설



$$(\text{부채꼴 OAB 의 넓이}) = 6^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore x = \frac{360^\circ \times 12\pi}{36\pi} = 120^\circ$$

$$\begin{aligned} \therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= 3^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + \left(6^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} - 3^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ}\right) \\ &= 3\pi + 24\pi - 6\pi = 21\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$