

1. 원에 대한 설명 중 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 둘레를 원주라고 합니다.
- ② 원주는 지름의 길이의 약 3.14 배입니다.
- ③ 원주는 반지름의 길이의 약 3.14 배입니다.
- ④ 원주율은 3.14 입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율입니다.

해설

원주는 지름의 약 3.14 배입니다.

2. 지름이 1m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

① 1 m

② 5 m

③ 7.85 m

④ 15.7 m

⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{m})$ 입니다.

3. 반지름이 3.6 cm인 원의 넓이와 반지름이 2.8 cm인 원의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 16.0768 cm²

해설

반지름이 3.6 cm인 원의 넓이를 구하면

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 3.6 \times 3.6 \times 3.14 \\ &= 40.6944(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

반지름이 2.8 cm인 원의 넓이를 구하면

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 2.8 \times 2.8 \times 3.14 \\ &= 24.6176(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

따라서 두 원의 넓이의 차를 구하면

$$40.6944 - 24.6176 = 16.0768(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

4. 다음 중 넓이가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 5 cm 인 원

② 반지름이 4 cm 인 원

③ 원주가 12.56 cm 인 원

④ 지름이 6 cm 인 원

⑤ 반지름이 6 cm 인 원

해설

반지름의 크기가 클 수록 원의 넓이가 커지므로, 반지름의 크기를 비교합니다.

① 반지름 2.5 cm

② 반지름 4 cm

③ 반지름 : (반지름) $\times 2 \times 3.14 = 12.56$

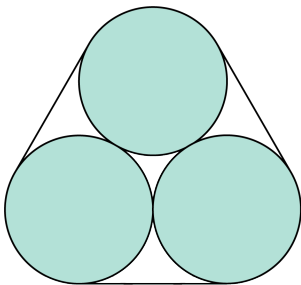
(반지름) $= 12.56 \div 6.28 = 2$ (cm)

④ 반지름 3 cm

⑤ 반지름 6 cm

따라서 ⑤ 번이 가장 큼니다.

5. 다음 그림은 반지름의 길이가 8cm인 3개의 원을 끈으로 묶어 놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



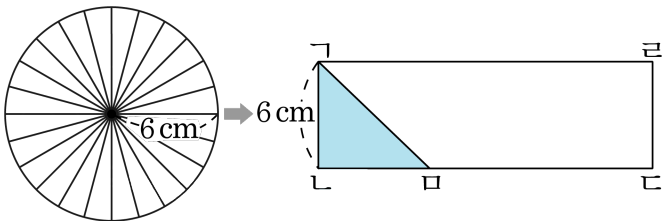
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 98.24cm

해설

곡선인 3부분의 길이의 합은 원 1개의 원주와 같으므로
(둘레) = $(16 \times 3) + (16 \times 3.14)$
= $48 + 50.24$
= $98.24(\text{cm})$

6. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 $\Gamma\Delta\Xi\Pi$ 를 만들었습니다. 이 때 삼각형 $\Gamma\Delta\Pi$ 의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 $\Delta\Pi$ 의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

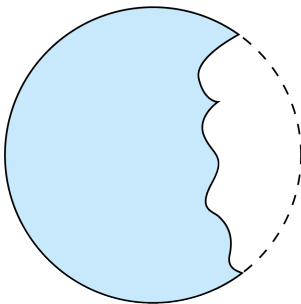
해설

원의 넓이와 직사각형의 넓이가 같으므로 삼각형의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 과 같습니다.

$$(\text{선분 } \Delta\Pi) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow (\text{선분 } \Delta\Pi) = 6.28(\text{ cm})$$

7. 다음 그림과 같이 원에서 28.26 cm^2 가 찢어졌습니다. 찢어진 곳은 원 넓이의 20%입니다. 남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 구하시오.



답 :

cm



정답 : 6 cm

해설

남은 부분의 넓이 : $28.26 \div 0.2 \times 0.8 = 113.04(\text{cm}^2)$

남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 라고 하면

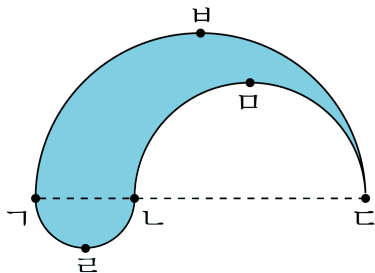
$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

$$\square \times \square = 113.04 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 36$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

8. 그림은 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 $\overline{AB}$ 의 길이가 10cm 이고, 선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 $\overline{BC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 62.8cm일 때, 선분 $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

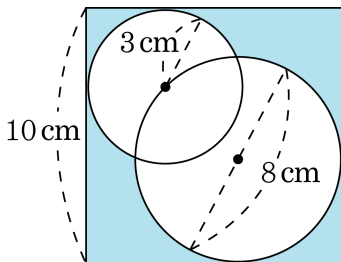
$10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + (\text{곡선 } \overline{BC} \text{의 길이}) = 62.8(\text{cm})$ 이므로

(곡선 $\overline{BC}$ 의 길이) = 47.1 cm이고,

선분 $\overline{BC}$ 의 길이는 $47.1 \times 2 \div 3.14 = 30(\text{cm})$

따라서 구하는 길이는 $30 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 47.1(\text{cm})$ 입니다.

9. 한 변이 10 cm인 정사각형 안에 다음 그림과 같이 두 원이 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 15.7 cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 37.2 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이

$= (\text{정사각형 넓이}) - \{(\text{작은 원의 넓이}) + (\text{큰 원의 넓이})\} + (\text{겹치는 부분의 넓이})$

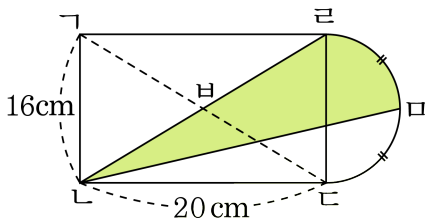
$$10 \times 10 - \{(3 \times 3 \times 3.14) + (4 \times 4 \times 3.14)\} + 15.7$$

$$= 100 - (28.26 + 50.24) + 15.7$$

$$= 100 - 78.5 + 15.7$$

$$= 37.2(\text{ cm}^2)$$

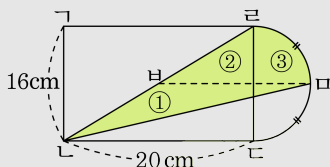
10. 다음 그림에서 사각형 $\Gamma\Delta\Xi\Theta$ 은 직사각형이고 점 $\square$ 은 반원을 이등분하는 점입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 162.24 cm^2

해설



① 삼각형 $\square\Theta\Gamma$ 의 넓이

$$= (\text{선분 } \Theta\square) \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2}$$

$$= (10 + 8) \times 8 \times \frac{1}{2}$$

$$= 72(\text{cm}^2)$$

$$\text{② 삼각형 넓이} = 10 \times 8 \times \frac{1}{2} = 40(\text{cm}^2)$$

$$\text{③ 원의 넓이} = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 50.24(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 } \text{①} + \text{②} + \text{③} = 72 + 40 + 50.24$$

$$= 162.24(\text{cm}^2)$$