

1. 원주는 반지름의 약 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 약 6.28 배

해설

(원주) = (지름)×3.14
(원주) = (반지름)×2×3.14
원주는 지름의 3.14 배이고,
반지름의 $3.14 \times 2 = 6.28$ (배)입니다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 모든 원의 원주율은 약 3.14입니다.
- ② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.
- ③ (원주)=(지름)×(원주율)입니다.
- ④ (반지름의 길이)= (원주)÷3.14입니다.
- ⑤ (원의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14입니다.

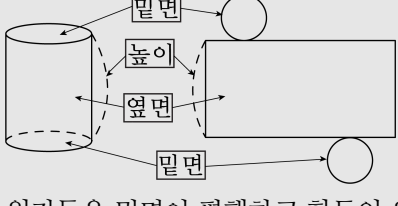
해설

$$(\text{반지름의 길이}) = (\text{원주}) \div 3.14 \div 2$$

3. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

- ① 모서리
- ② 곡면
- ③ 밑면
- ④ 원
- ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어있고, 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

4. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점이 없습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직을 이룹니다.

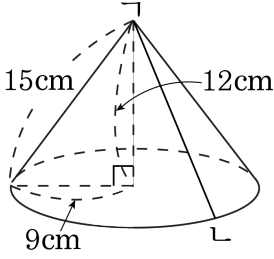
5. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

6. 다음 도형에서 선분 $\overline{KL}$ 의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



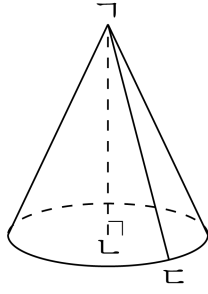
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

선분 $\overline{KL}$ 은 원뿔의 모선이므로 15 cm 입니다.

7. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄴ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

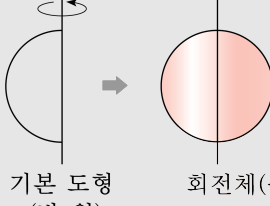
- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
- ④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

8. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 반원

해설

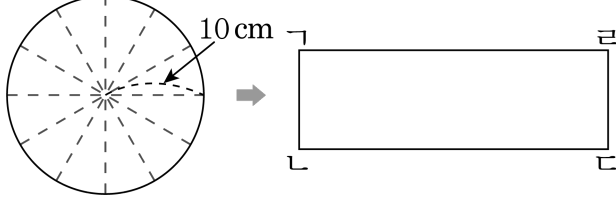


기본 도형
(반 원)

회전체(구)

반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

9. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 LC 의 길이는 몇 cm 인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

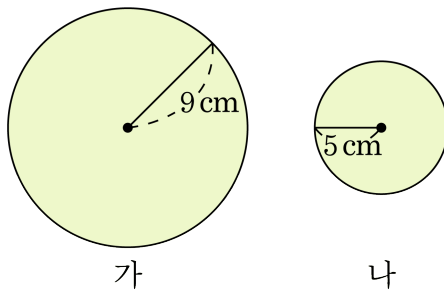
▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm²

해설

(선분 LC) = (원주의 $\frac{1}{2}$)
 $= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$
(원의 넓이) = (사각형의 넓이)
 $= (\text{원의 반지름}) \times (\text{원주의 } \frac{1}{2})$
 $= 10 \times 31.4 = 314(\text{cm}^2)$

10. 가, 나 두 원의 넓이의 차를 구하시오.



- ① 100.48cm^2 ② 125.16cm^2 ③ 134.16cm^2
④ 148.56cm^2 ⑤ 175.84cm^2

해설

(가 원의 넓이) $= 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{cm}^2)$
(나 원의 넓이) $= 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
따라서 두 원의 넓이의 차는
 $254.34 - 78.5 = 175.84(\text{cm}^2)$ 입니다.

11. 지름이 5 cm인 원의 넓이와 지름이 4 cm인 원의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 7.065cm²

해설

지름이 5 cm인 원의 넓이를 구하면
(넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = 2.5 × 2.5 × 3.14
 = 19.625(cm²)

지름이 4 cm인 원의 넓이를 구하면
(넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = 2 × 2 × 3.14
 = 12.56(cm²)

따라서 두 원의 넓이의 차를 구하면
19.625 - 12.56 = 7.065(cm²) 입니다.

12. 원주가 75.36 cm 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 452.16cm²

해설

먼저 반지름의 길이를 구합니다.

(반지름) = $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12$ (cm)

(원의 넓이) = $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$ (cm²)

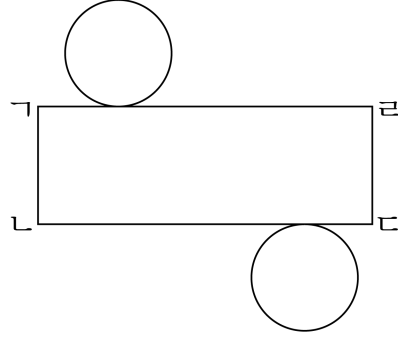
13. 다음 중에서 넓이가 가장 큰 원을 고르시오.

- ① 원주가 12.56 cm인 원 ② 반지름이 1.75 cm인 원
③ 넓이가 12.56 cm² 인 원 ④ 원주가 15.7 cm 인 원
⑤ 넓이가 28.26 cm²인 원

해설

반지름의 길이를 비교해 봅니다.
반지름을 □ cm라 하면
① $\square \times 2 \times 3.14 = 12.56$, $\square = 2$ cm
② 반지름 1.75 cm
③ $\square \times \square \times 3.14 = 12.56$, $\square = 2$ cm
④ $\square \times 2 \times 3.14 = 15.7$, $\square = 2.5$ cm
⑤ $\square \times \square \times 3.14 = 28.26$, $\square = 3$ cm
따라서 넓이가 가장 큰 원은 ⑤입니다.

14. 다음 그림은 밑면의 반지름이 4cm , 높이가 11cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면)의 가로와 세로의 길이의 합을 구하시오.



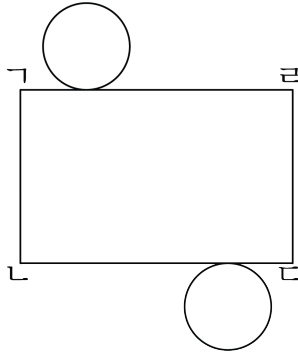
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36.12cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
 $(4 \times 2 \times 3.14) + 11 = 25.12 + 11 = 36.12 \text{ (cm)}$

15. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 61.68cm

해설

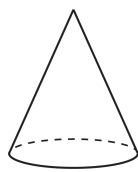
변 LD 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다

$$6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 2$$

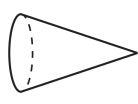
$$= 37.68 + 24 = 61.68(\text{ cm}) \text{ 입니다.}$$

16. 원뿔을 모두 찾으시오.

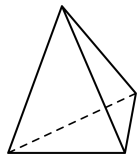
①



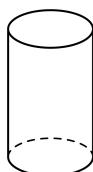
③



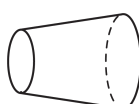
⑤



②



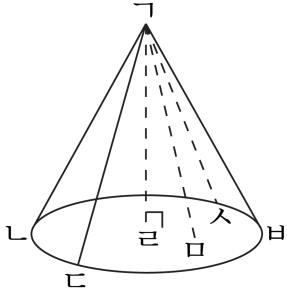
④



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

17. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.

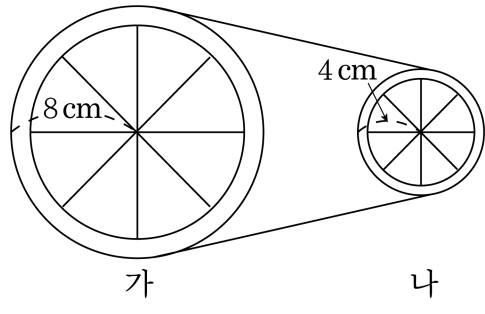


- ① 5개 ② 4개 ③ 3개 ④ 2개 ⑤ 1개

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로
모선은 선분 AB, 선분 AC, 선분 AD, 선분 AE의 4개입니다.

18. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 8 cm, 4 cm인 두 개의 바퀴가 연결되어 있습니다. 가 바퀴가 20 번 돌 때, 나 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



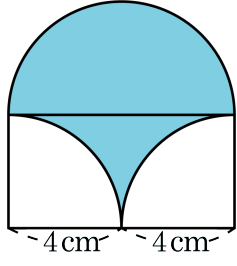
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 40 번

해설

(가 바퀴가 움직인 거리) = (나 바퀴가 움직인 거리)
 $16 \times 3.14 \times 20 = 8 \times 3.14 \times \square$
 $1004.8 = 25.12 \times \square$
 $\square = 1004.8 \div 25.12$
 $\square = 40(\text{번})$

20. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레와 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말것)



▶ 답 :

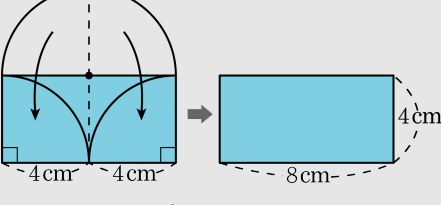
▷ 정답 : 57.12

해설

색칠한 부분의 둘레는 반지름이 4 cm인 원의 원주입니다.

$$8 \times 3.14 = 25.12(\text{ cm})$$

색칠한 부분의 넓이는 다음 그림과 같이 가로 8 cm, 세로 4 cm인 직사각형의 넓이입니다.



$$8 \times 4 = 32(\text{ cm}^2)$$

$$(\text{둘레와 넓이의 합}) = 25.12 + 32 = 57.12$$

21. 어느 원기둥의 높이는 9cm입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4cm라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

▶ 답: cm

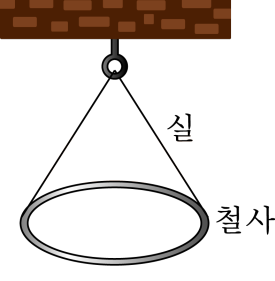
▷ 정답 : 39.7 cm

해설



그림에서 직사각형의 가로 길이는
 $(97.4 - 18) \div 2 = 39.7$ (cm) 입니다.
 밑면의 둘레 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7 cm 이
 됩니다.

22. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



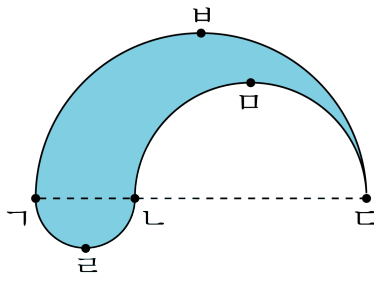
▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.

23. 아래 그림은 선분 AB , BC , CD 을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 선분 AB 의 길이가 20cm 이고, 선분 BC 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 BC 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 125.6cm 일 때, 선분 CD 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 125.6 cm

해설

선분 AB 을 지름으로 하는 반원의 원주는

$$20 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$$

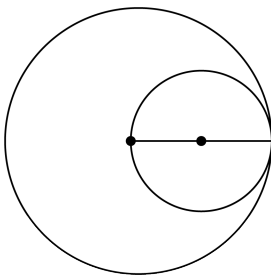
선분 ND 의 길이는

전문 1번의 길이는
 $\{(125.6 - 31.4) \div 3.14\} \times 2 = 60(\text{cm})$

따라서 석분 7도를 지름으로 하는 바위의 원주는

따라서 선분 AB 의 길이로 하는
 $80 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6(\text{cm})$ 입니다.

24. 작은 원의 원주가 37.68 cm일 때, 큰 원의 원주를 구하시오.



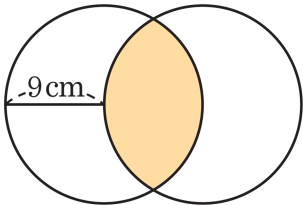
▶ 답: cm

▶ 정답 : 75.36cm

해설

(작은 원의 지름) = $37.68 \div 3.14 = 12$ (cm)
 (큰 원의 반지름) = (작은 원의 지름) = 12 (cm)
 (큰 원의 원주) = $12 \times 2 \times 3.14 = 75.36$ (cm)

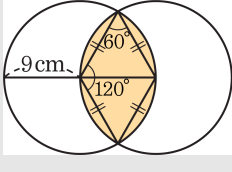
25. 다음 도형은 반지름이 9 cm인 두 원이 서로의 원의 중심을 지나도록 겹쳐 그린 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 37.68 cm

해설



$$(9 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{3} \times 2 = 37.68(\text{ cm})$$