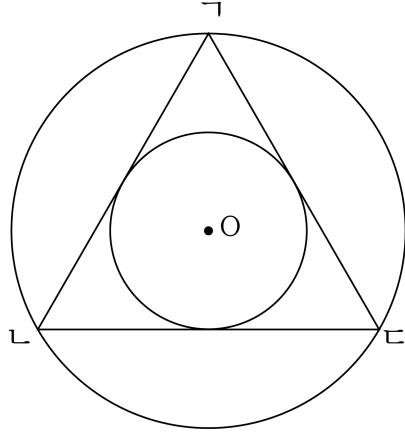


1. 다음 그림에서 점 O 은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84 cm 일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 ABC 은 정삼각형이므로
(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) $\times 2$
작은 원의 반지름을 $\square$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{ cm})$
 $\square \times 6.28 = 18.84$
 $\square = 18.84 \div 6.28$
 $\square = 3(\text{ cm})$
따라서 (큰 원의 반지름) $= 3 \times 2 = 6(\text{ cm})$
(큰 원의 원주) $= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$

2. 지름이 30 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때, 감은 실의 길이가 188.4 cm이었다면 원통의 둘레의 길이는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답: 배

▶ 정답 : 3.14배

해설

원통을 실로 한 번 감은 길이는 원통의 둘레와 같습니다.

$$(\text{원통의 둘레}) = 188.4 \div 2 = 94.2(\text{cm})$$

$$(\text{원통의 둘레}) \div (\text{지름}) = 94.2 \div 30 = 3.14 (\text{배})$$

3. 지름이 10 cm인 원의 넓이는 반지름이 10 cm인 원의 넓이의 몇 배인지 구하시오.

▶ **답:** 배

▶ 정답: $\frac{1}{4}$ 배

해설

지름이 10 cm인 원의 넓이를 구하면

반지름이 5 cm 이므로

$$5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

반지름이 10 cm인 원의 넓이를 구하면

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$$

$78.5 \div 314 = 0.25$ 이므로

지름이 10 cm인 원의 넓이는 반지름이

10 cm인 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 배입니다.

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

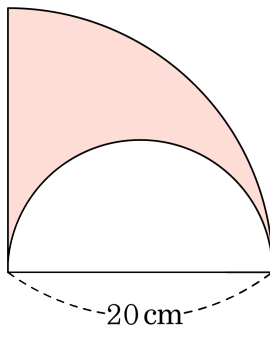
해설

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

- ① 반지름 2.5 cm
- ② 반지름 4 cm
- ③ 반지름 : $(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 12.56$
 $(\text{반지름}) = 12.56 \div 6.28 = 2(\text{ cm})$
- ④ 반지름 3 cm
- ⑤ 반지름 6 cm

따라서 ⑤ 번이 가장 큼니다.

5. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



- ① 94.2cm^2 ② 125.6cm^2 ③ 157cm^2
④ 188.4cm^2 ⑤ 314cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

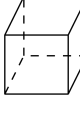
$$\begin{aligned} &= (\text{반지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \\ &= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ &= 314 - 157 \\ &= 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

6. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

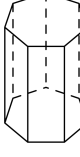
①



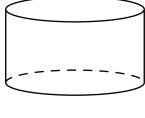
③



⑤



②



④



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
함동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

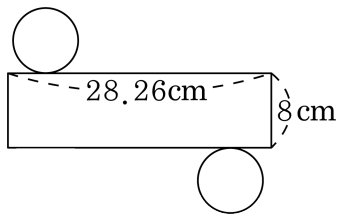
7. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.
그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

8. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



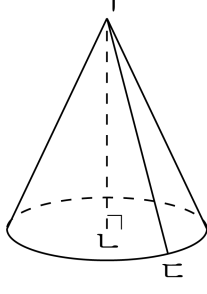
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 129.04 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로
길이와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
 $= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{세로}) \times 2$
 $= 28.26 \times 4 + 8 \times 2$
 $= 113.04 + 16$
 $= 129.04(\text{cm})$

9. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



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

해설

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

10. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠

다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.

㉡

회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉢

회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.

㉤

위에서 본 모양은 원입니다.

㉥

꼭짓점이 없습니다.

㉦

어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉦

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.

㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.

㉢ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.

㉤ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.