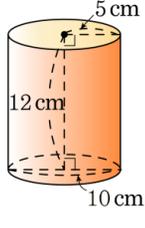


1. 다음 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?



▶ 답: cm

▷ 정답: 12cm

해설

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.
따라서 높이는 12cm 입니다.

2. 원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 어떤 도형입니까?

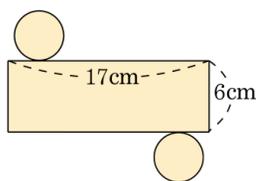
▶ 답 :

▷ 정답 : 원

해설

원기둥의 전개도에서 밑면의 모양은 원이고
옆면의 모양은 직사각형입니다.

3. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



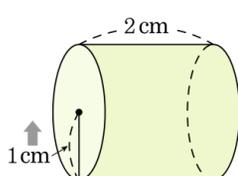
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

직사각형에서 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같고, 세로 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 원기둥의 높이는 6 cm 입니다.

4. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1 바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



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

▷ 정답: 12.56cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

$$\begin{aligned} \text{(옆넓이)} &= \text{지름} \times 3.14 \times \text{높이} \\ &= 2 \times 3.14 \times 2 = 12.56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

5. ()안에 알맞은 말을 써넣으시오.

밑면이 원이고, 옆면이 곡면인 뿔모양의 입체도형을 ()
이라고 합니다.

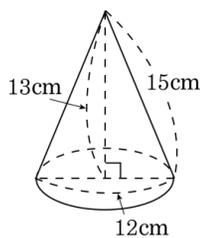
▶ 답 :

▷ 정답 : 원뿔

해설

밑면이 원이고, 옆면이 곡면인 뿔모양의 입체도형을 원뿔이라고
합니다.

6. 다음 원뿔에서 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 13 cm

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분입니다.
그러므로 13 cm입니다.

8. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

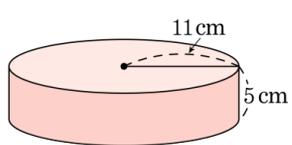
9. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

- 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.

12. 다음 그림을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1899.7 cm^3

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
(밑면의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
= $11 \times 11 \times 3.14 = 379.94 (\text{cm}^2)$
따라서 원기둥의 부피는 $379.94 \times 5 = 1899.7 (\text{cm}^3)$

13. 밑넓이가 615.44cm^2 이고, 부피가 4923.52cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

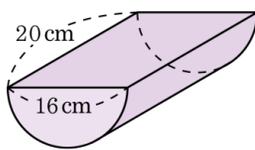
▷ 정답: 8cm

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{부피}) \div (\text{밑넓이}) \\ &= 4923.52 \div 615.44 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

14. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하십시오.



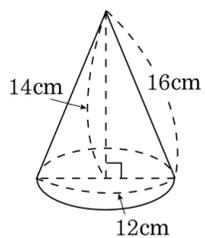
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 2009.6 cm^3

해설

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \times \frac{1}{2} = 2009.6 (\text{cm}^3)$$

15. 다음 원뿔에서 모선의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 16cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
따라서 모선의 길이는 16cm입니다.

16. 원뿔에 대한 설명 중 옳은 것의 기호를 쓰시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 여러 개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ㉢ 회전축을 품은 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형입니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 위에서 보면 원입니다.

19. 옆넓이가 301.44 cm^2 인 원기둥의 높이가 8 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 8 = 301.44$
 $\square \times 50.24 = 301.44$
 $\square = 6(\text{ cm})$

20. 지름이 12cm이고, 높이가 12cm인 원기둥 모양의 겉면에 빨간색 색종이를 빈틈없이 붙이려고 합니다. 원기둥에 붙여야 할 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 678.24 cm^2

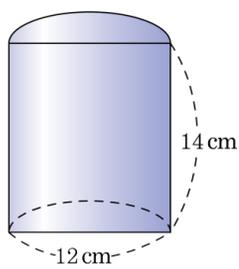
해설

$$(\text{밑넓이}) = 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = 12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 113.04 \times 2 + 452.16 = 678.24(\text{cm}^2)$$

22. 다음과 같이 원기둥을 반으로 자른 모양의 입체도형이 있습니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: 544.8 cm^2

해설

(입체도형의 겉넓이)

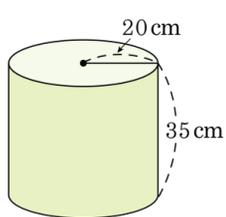
$$= (\text{원기둥의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{직사각형의 넓이})$$

$$= (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 14) \times \frac{1}{2} + 12 \times 14$$

$$= (226.08 + 527.52) \times \frac{1}{2} + 168$$

$$= 376.8 + 168 = 544.8 (\text{cm}^2)$$

23. 가로수 밑을 두를 아래 그림과 같이 원기둥 모양으로 생긴 플라스틱을 제작하려고 합니다. 옆면만을 초록색으로 색칠하려고 할 때, 색칠되는 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



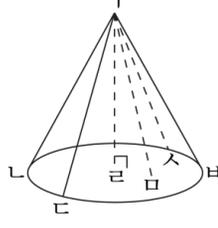
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 4396 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (20 \times 2 \times 3.14) \times 35 \\ &= 4396 (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

24. 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 GA , 선분 GB , 선분 GC , 선분 GD 의 4개입니다.

25. 밑면의 반지름의 길이가 5cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥 모양의 나무 토막 전체에 페인트를 칠하려고 합니다. 페인트를 칠할 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 533.8 cm^2

해설

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 10 \times 3.14 \times 12 = 376.8(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 78.5 \times 2 + 376.8 = 533.8(\text{cm}^2)$$

26. 밑넓이가 78.5cm^2 이고, 겉넓이가 376.8cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 7cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 78.5$$

$$\square \times \square = 25$$

$$\square = 5$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$376.8 = 78.5 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 157 + 31.4 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 219.8 \div 31.4 = 7(\text{cm})$$

27. 밑넓이가 314cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 942cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 314$$

$$\square \times \square = 100$$

$$\square = 10$$

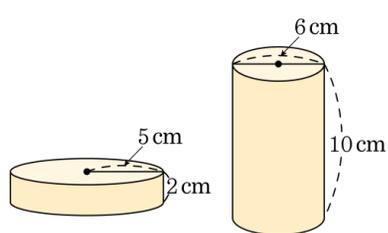
$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$942 = 314 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 628 + 62.8 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 314 \div 62.8 = 5(\text{cm})$$

28. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



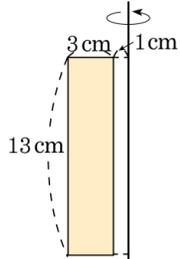
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 125.6 cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 10 = 282.6(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $282.6 - 157 = 125.6(\text{cm}^3)$

30. 다음 직사각형을 회전축을 축으로 하여 1 회전 시켰을 때 얻어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인가?



- ① 125.6 cm^2 ② 188.4 cm^2 ③ 314 cm^2
 ④ 502.4 cm^2 ⑤ 732.56 cm^2

해설

속이 빈 원기둥 모양이 됩니다.

(입체도형의 겉넓이)

$$= (4 \times 4 \times 3.14 - 1 \times 1 \times 3.14) \times 2 + (8 \times 3.14 \times 13) + (2 \times 3.14 \times 13)$$

$$= 94.2 + 326.56 + 81.64 = 502.4 (\text{cm}^2)$$