

1. 원주와 지름의 길이의 관계를 나타낸 표입니다. 빈 칸에 공통으로 들어갈 수를 고르시오.

원 주	지름의 길이	원주÷ 지름
(1) 21.98 cm	7 cm	
(2) 37.68 cm	12 cm	
(3) 31.4 cm	10 cm	
(4) 12.56 cm	4 cm	
(5) 18.84 cm	6 cm	

① 3.141

② 3.1416

③ 3.142

④ 3.14

⑤ 3.1

해설

$21.98 \div 7$, $37.68 \div 12$, $31.4 \div 10$,

$12.56 \div 4$, $18.84 \div 6$

모두 계산 결과가 똑같이 3.14 가 됩니다.

따라서 지름의 길이에 대한 원주의 비가

3.14 가 됨을 알 수 있습니다.

2. 반지름이 1.5 m인 원 모양의 꽃밭의 넓이는 몇 m^2 입니까?

▶ 답 : m^2

▷ 정답 : 7.065 m^2

해설

$$1.5 \times 1.5 \times 3.14 = 7.065(\text{m}^2)$$

3.

안에 알맞은 말을 써넣으시오.

원기둥은 위와 아래에 있는 면이 서로 이고 인
원으로 되어 있습니다.

▶ 답:

▶ 답:

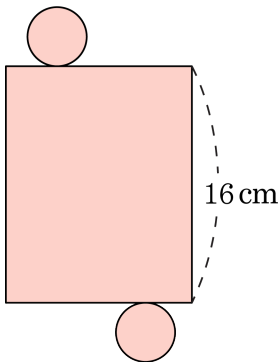
▷ 정답: 평행

▷ 정답: 합동

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고,
합동인 원으로 되어 있는 입체도형을
원기둥이라고 합니다.

4. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2cm 입니다. 옆면의 가로의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



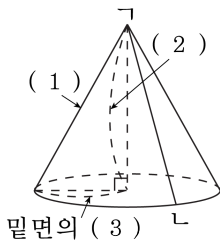
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 12.56cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm) 입니다.

5. 다음 원뿔의 구성요소들의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 모선

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 반지름

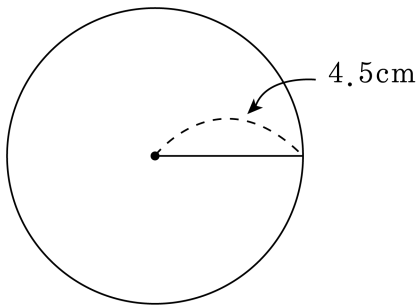
해설

(1) 모선

(2) 높이

(3) 밑면의 반지름

6. 다음 원의 원주를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 28.26 cm

해설

$$4.5 \times 2 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm})$$

7. 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.

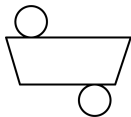
해설

① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.

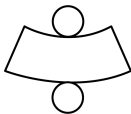
⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이와는 상관관계가 없습니다.

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

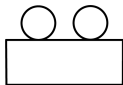
①



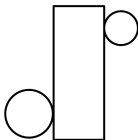
②



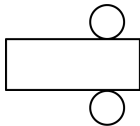
③



④



⑤



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

9. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.

원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 길다.

10. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 밑면의 개수

② 옆면의 모양

③ 밑면의 모양

④ 옆면의 넓이

⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

11. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

- ④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
- ⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

12. 원주가 53.38 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

① 8cm

② 7.5cm

③ 8.5cm

④ 17cm

⑤ 3.14cm

해설

(원주) = (지름) $\times$ 3.14이므로

53.38 = (지름) $\times$ 3.14입니다.

(지름) = $53.38 \div 3.14 = 17(\text{cm})$ 이므로

반지름의 길이는 8.5 cm입니다.

13. 가영이는 지름이 20m인 원 모양의 호수 둘레를 두 바퀴 돌았습니다.
가영이는 몇 m를 걸었습니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 125.6m

해설

$$\begin{aligned}(\text{가영이가 걸은 거리}) &= (\text{호수의 둘레}) \times 2 \\ &= 20 \times 3.14 \times 2 = 125.6(\text{m})\end{aligned}$$

14. 안에 들어갈 수를 구하시오.

반지름이 12 cm 인 원 ㉠과 지름이 16 cm인 원 ㉡가 있습니다.
원 ㉠의 넓이는 원 ㉡의 넓이보다 cm^2 넓습니다.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

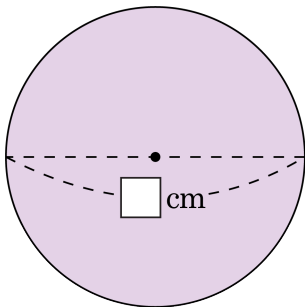
해설

$$(\text{원 ㉠의 넓이}) = 12 \times 12 \times 3.14 = 452.16 \text{ cm}^2$$

$$(\text{원 ㉡의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ cm}^2$$

따라서 원 ㉠가 원 ㉡보다 $452.16 - 200.96 = 251.2 \text{ cm}^2$ 더 넓습니다.

15. 다음 원의 넓이는 78.5 cm^2 입니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\Delta\text{ cm}$ 라 하면

$$\Delta \times \Delta \times 3.14 = 78.5$$

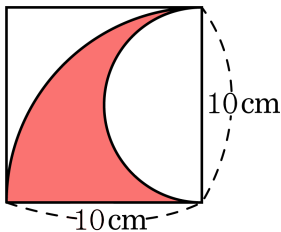
$$\Delta \times \Delta = 78.5 \div 3.14$$

$$\Delta \times \Delta = 25$$

$$\Delta = 5(\text{cm})$$

$$(\text{지름의 길이}) = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



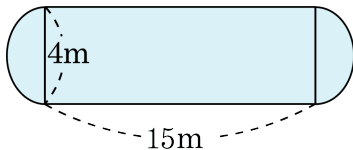
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 39.25 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \left(\text{반지름이 } 10 \text{ cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{4} \right) \\ & - \left(\text{반지름이 } 5 \text{ cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{2} \right) \\ & = \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\ & = 78.5 - 39.25 = 39.25 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

17. 그림과 같은 모양의 도형의 넓이를 cm^2 로 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 725600 cm^2

해설

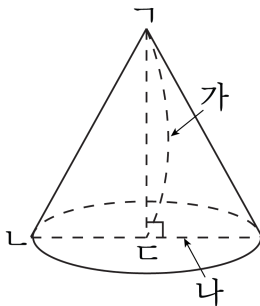
(도형의 넓이)

$= (\text{원의 넓이}) + (\text{직사각형의 넓이})$

$= 2 \times 2 \times 3.14 + 4 \times 15$

$= 12.56 + 60 = 72.56(\text{m}^2) = 725600(\text{cm}^2)$

18. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

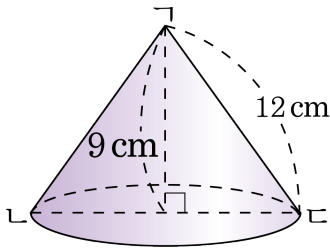
▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가: 높이,
나: 밑면의 지름

19. 그림과 같은 원뿔에서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 둘레가 38 cm 일 때, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 63 cm^2

해설

원뿔에서 모선의 길이는 모두 같습니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변 삼각형이고,
변 AB 과 변 AC 의 길이는 같습니다.

변 BC 의 길이를 $\square$ cm 라고 하면,

$$12 + \square + 12 = 38$$

$$\square = 38 - 12 - 12 = 14(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{삼각형의 } \triangle ABC \text{의 넓이}) &= (\text{밑변}) \times (\text{높이}) \div 2 \\ &= 14 \times 9 \div 2 = 63(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

20. 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 ㉡, ㉣

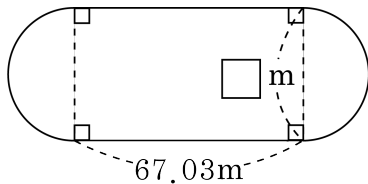
④ ㉠, ㉡, ㉣

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.

21. 다음은 운동장에 그려진 200 m의 트랙입니다. 직선 부분의 한쪽 길이가 67.03 m일 때, □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : m

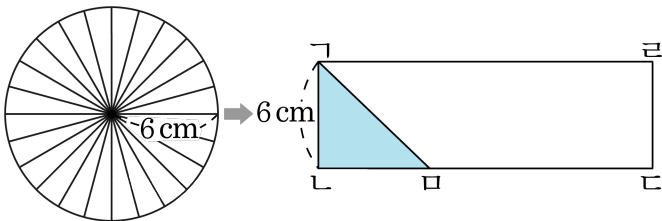
▷ 정답 : 21 m

해설

양쪽 곡선 부분은 합치면 원이 됩니다. 그 원의 원주를 원주율로 나누면 지름의 길이가 됩니다.

$$(200 - 67.03 \times 2) \div 3.14 = 21(\text{m})$$

22. 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.

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

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

23. 한 변의 길이가 10.99 cm인 정사각형의 둘레와 같은 원을 그렸을 때, 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm²

▷ 정답: 153.86cm²

해설

(원의 둘레)=(정사각형의 둘레) 이므로

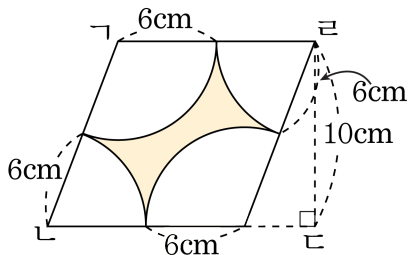
원의 둘레는 $10.99 \times 4 = 43.96(\text{cm})$

즉, 원의 반지름은 $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$

따라서 원의 넓이를 구하면

$7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$ 입니다.

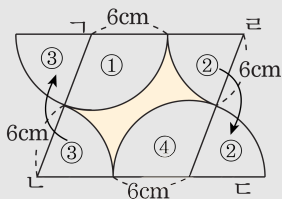
24. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 6.96 cm^2

해설

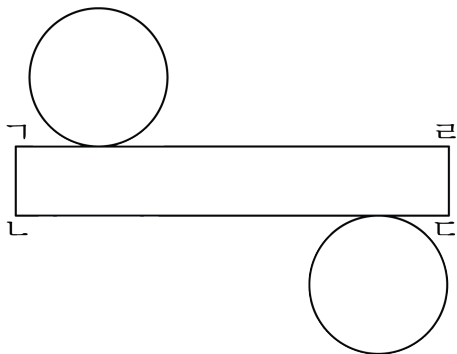


그림과 같이 ① + ③, ② + ④는 각각 반지름이 6 cm인 반원입니다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 반지름이 6 cm인 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.

$$\begin{aligned} & (12 \times 10) - (6 \times 6 \times 3.14) \\ &= 120 - 113.04 \\ &= 6.96(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

25. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 4cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 108.48 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$$\begin{aligned} & (4 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (4 \times 2) \\ &= 100.48 + 8 = 108.48 \text{ (cm)} \end{aligned}$$