

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

원주	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 1.5m인 원 모양의 꽃밭의 넓이는 몇 m^2 인니까?

▶ 답: $\underline{\text{m}^2}$

▷ 정답: $7.065\underline{\text{m}^2}$

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 :

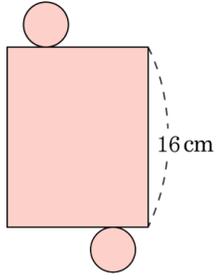
▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 합동

해설

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

4. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2cm입니다. 옆면의 가로 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



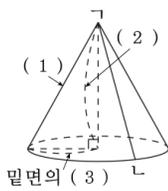
▶ 답: cm

▷ 정답: 12.56 cm

해설

옆면의 가로 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

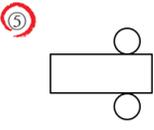
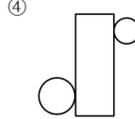
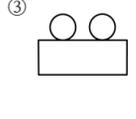
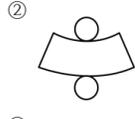
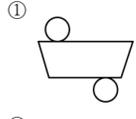
7. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- 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 길이는 상관관계가 없습니다.

8. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



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
 $53.38 = (\text{지름}) \times 3.14$ 입니다.
 $(\text{지름}) = 53.38 \div 3.14 = 17(\text{cm})$ 이므로
반지름의 길이는 8.5 cm입니다.

14. 안에 들어갈 수를 구하시오.

반지름이 12 cm 인 원 ㉔와 지름이 16 cm인 원 ㉕가 있습니다.
원 ㉔의 넓이는 원 ㉕의 넓이보다 cm² 넓습니다.

▶ 답: cm²

▷ 정답: 251.2 cm²

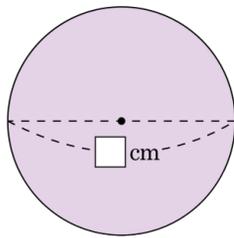
해설

$$(\text{원 ㉔의 넓이}) = 12 \times 12 \times 3.14 = 452.16 \text{ cm}^2$$

$$(\text{원 ㉕의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ cm}^2$$

따라서 원 ㉔가 원 ㉕보다 $452.16 - 200.96 = 251.2 \text{ cm}^2$ 더 넓습니다.

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

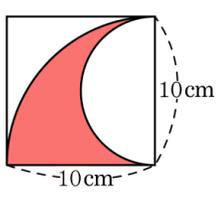


- ① 12 ② 11 ③ 10 ④ 9 ⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\Delta\text{ cm}$ 라 하면
 $\Delta \times \Delta \times 3.14 = 78.5$
 $\Delta \times \Delta = 78.5 \div 3.14$
 $\Delta \times \Delta = 25$
 $\Delta = 5(\text{cm})$
(지름의 길이) $= 5 \times 2 = 10(\text{cm})$

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



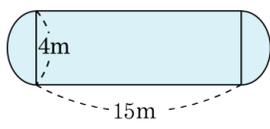
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 39.25cm^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.



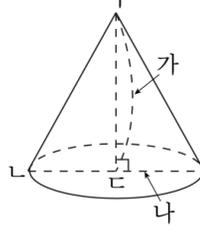
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 725600cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (\text{도형의 넓이}) \\ &= (\text{원의 넓이}) + (\text{직사각형의 넓이}) \\ &= 2 \times 2 \times 3.14 + 4 \times 15 \\ &= 12.56 + 60 = 72.56(\text{m}^2) = 725600(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

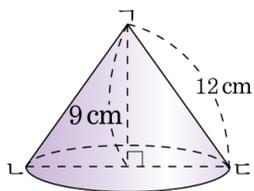
▷ 정답: 높이

▷ 정답: 밑면의 지름

해설

가: 높이,
나: 밑면의 지름

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



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

▷ 정답: 63cm^2

해설

원뿔에서 모선의 길이는 모두 같습니다.
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변 삼각형이고,
변 AB 과 변 BC 의 길이는 같습니다.

변 AB 의 길이를 $\square\text{cm}$ 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.

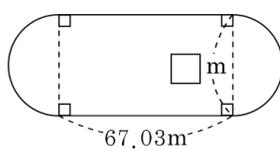
- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

- 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 200m의 트랙입니다. 직선 부분의 한쪽 길이가 67.03m일 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.

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

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

▶ 답: cm^2

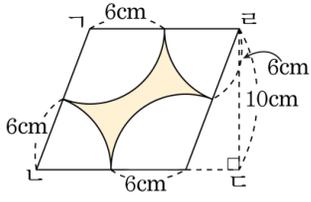
▷ 정답: 153.86 cm²

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.

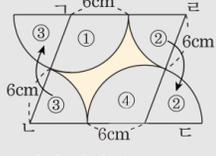
24. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



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

▷ 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.

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

