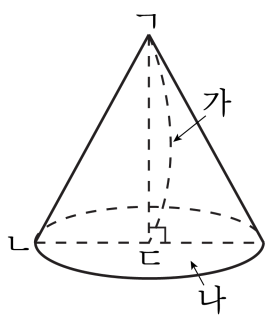
1. 다음 원뿔의 각 부분을 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

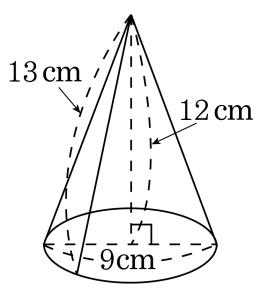


① 선분 ㄱㄴ – 높이
② 면 가 – 밑면
③ 선분 ㄱㄷ – 모선
④ 면 나 – 옆면
⑤ 점 ㄱ – 원뿔의 꼭짓점

해설

① 선분 ㄱㄴ – 모선
② 면 가 – 옆면
③ 선분 ㄱㄷ – 높이
④ 면 나 – 밑면

2. 다음 원뿔에서 밑면의 반지름의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.(소수로 나타내시오.)



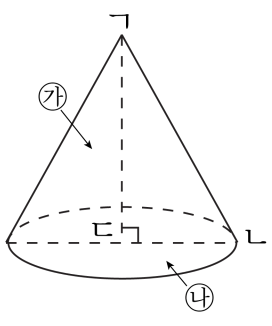
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4.5 cm

해설

밑면의 지름이 9 cm 이므로,
반지름의 길이는 $9 \div 2 = 4.5$(cm) 입니다.

3. 원뿔에서 각 부분의 이름을 차례로 쓴 것을 고르시오.



점 ㄱ → ( )
선분 ㄱㄴ → ( )
선분 ㄱㄷ → ( )
면 ㉮ → ( )
면 ㉯ → ( )

① 모선, 원뿔의 꼭짓점, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

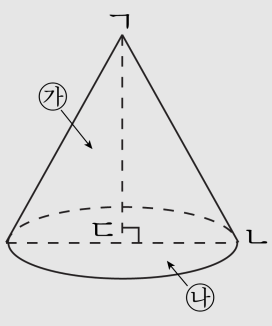
② 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 밑면, 옆면

③ 옆면, 밑면, 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이

④ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 옆면, 밑면, 원뿔의 높이

⑤ 원뿔의 꼭짓점, 모선, 원뿔의 높이, 옆면, 밑면

해설



점 ㄱ → (원뿔의 꼭짓점)
선분 ㄱㄴ → (모선)
선분 ㄱㄷ → (원뿔의 높이)
면 ㉮ → (옆면)
면 ㉯ → (밑면)

4. 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

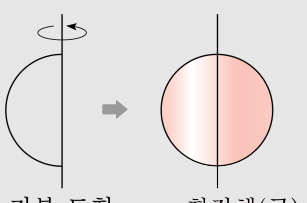
③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

5. 구는 어떤 평면도형을 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형입니까?

▶ 답 :

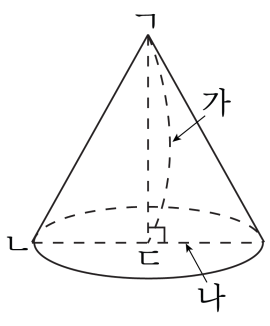
▷ 정답 : 반원

해설



반원을 회전축을 중심으로 1 회전하면 구가 만들어집니다.

6. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

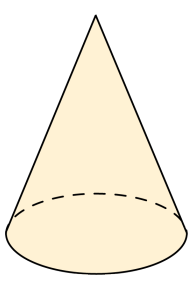
▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가 : 높이,
나 : 밑면의 지름

7. 다음 원뿔을 보고, 길이가 짧은 것부터 차례로 기호를 쓰시오.



㉠ 밑면의 지름	㉡ 높이	㉢ 모선

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

그림에서 비교해 보면 모선, 높이, 밑면의 지름 순으로 길이가 깁니다.

8. 다음 중 원뿔의 모선의 길이와 높이와의 관계를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① (모선의 길이)=(높이)　② (모선의 길이)> (높이)

③ (모선의 길이)< (높이)　④ (모선의 길이)≥(높이)

⑤ (모선의 길이)≤(높이)

해설

높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 그은 선분의 길이이고, 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원둘레의 한 점을 이은 선분이므로
(모선의 길이)>(높이) 입니다.

9. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.
② 짧아집니다.
③ 변하지 않습니다.
④ 경우에 따라 다릅니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

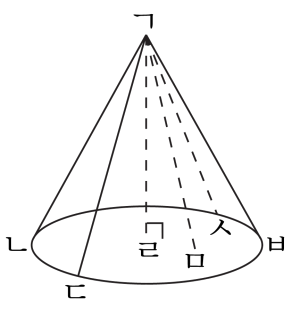
10. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

① 길어집니다.
② 짧아집니다.
③ 변하지 않습니다.
④ 경우에 따라 다릅니다.
⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

11. 다음 그림에서 높이를 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개 ② 4개 ③ 3개 ④ 2개 ⑤ 1개

해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수선으로 그은 선분이므로 선분ㄱㄹ 한 개입니다.

12. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.

② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.

⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.
⑤ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

13. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

① 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.

② 모선은 2개입니다.

③ 옆면의 모양은 평면입니다.

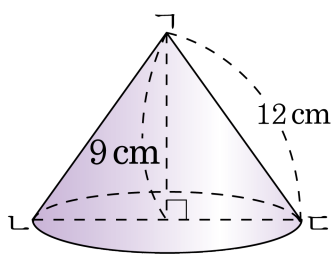
④ 밑면이 2개입니다.

⑤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

② 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
③ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
④ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

14. 그림과 같은 원뿔에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 둘레가 38 cm 일 때, 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 63 cm^2

해설

원뿔에서 모선의 길이는 모두 같습니다.
삼각형 ㄱㄴㄷ은 이등변 삼각형이고,
변ㄱㄴ과 변 ㄱㄷ의 길이는 같습니다.

변ㄴㄷ의 길이를 □ cm 라고 하면,

$12 + \square + 12 = 38$

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

(삼각형의ㄱㄴㄷ의 넓이)=(밑변)×(높이)÷2

$= 14 \times 9 \div 2 = 63(cm^2)$

15. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

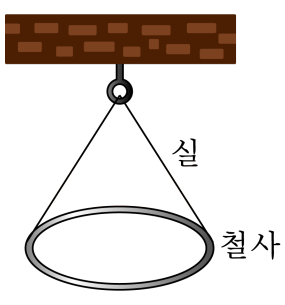
> ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
> ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
> ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
> ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
> ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

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.

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



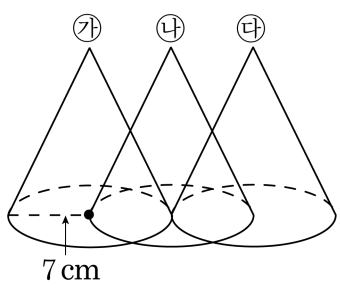
▶ 답:

▷ 정답: 모선

해설

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

17. 원뿔 ㉮, ㉯, ㉰의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 42 cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 7 cm 이므로
원뿔의 지름은 14 cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 14 = 42$(cm) 입니다.