1. 다음 ( )안에 알맞은 말을 차례대로 쓰시오.

원기둥에서 위와 아래에 있는 면을 각각 ( )이라 하고, 옆으로 둘러싸인 곡면을 ( )이라 합니다. 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 ( )라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

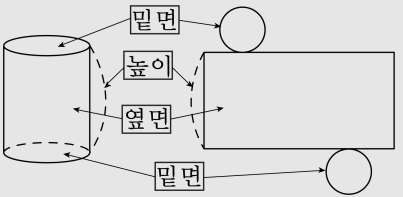
▷ 정답 : 밑면

▷ 정답 : 옆면

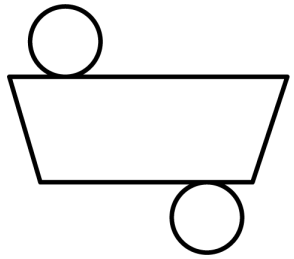
▷ 정답 : 높이

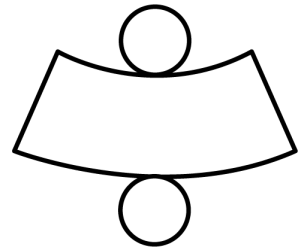
해설

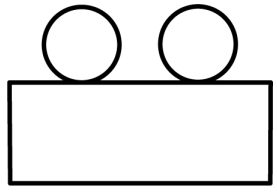
원기둥에서 위와 아래에 있는 면을 각각
밑면이라 하고, 옆으로 둘러싸인 곡면을
옆면이라 합니다.
두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

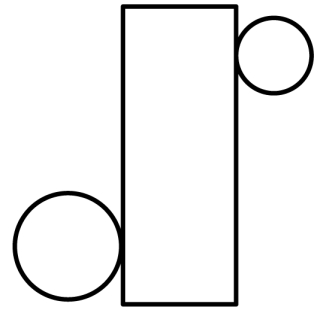


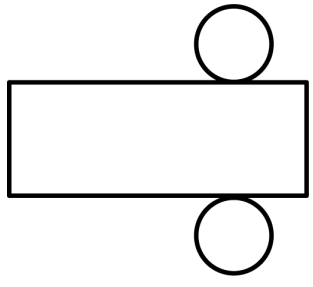
2. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

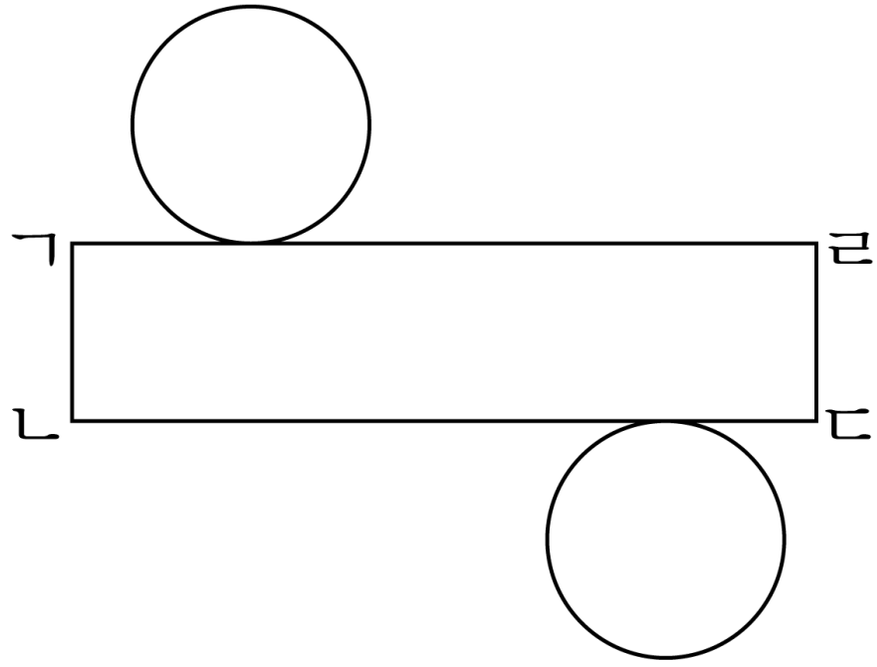
④ 

⑤ 

해설

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

3. 다음 그림은 밑면의 지름이 12 cm, 높이가 9 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



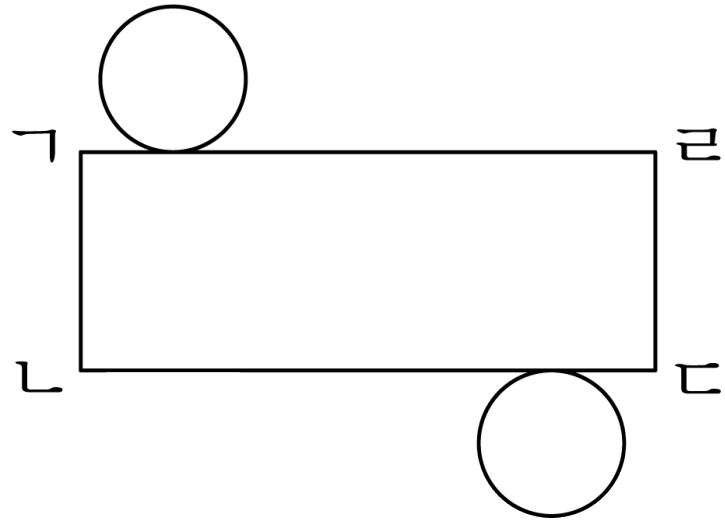
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $12 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$ 입니다.

4. 다음 그림은 밑면의 지름이 9 cm, 높이가 13 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



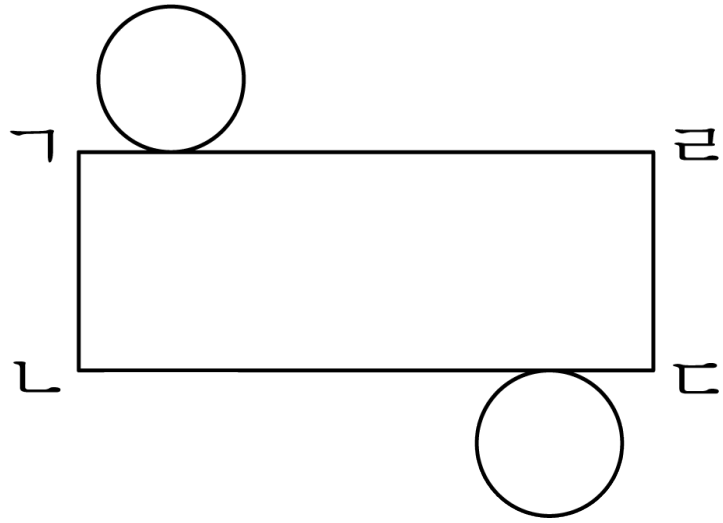
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 13 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 13 cm 입니다.

5. 다음 그림은 밑면의 지름이 11 cm, 높이가 16 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



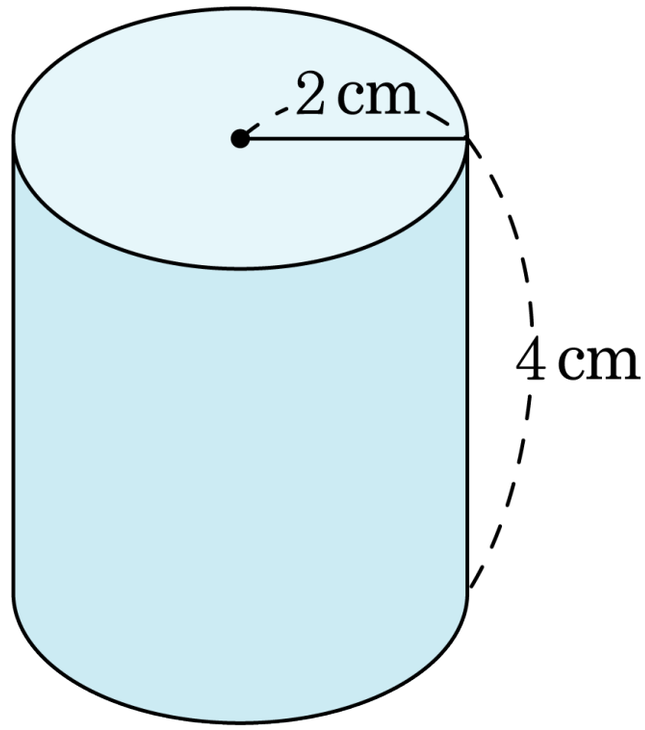
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 16 cm 입니다.

6. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 옆면을 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



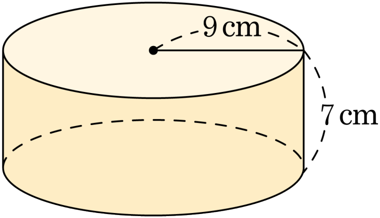
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $50.24\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{색종이의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (2 \times 2 \times 3.14) \times 4 \\ &= 50.24\ (\mathrm{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 다음 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad cm^3}$

▷ 정답 : 1780.38 $\underline{cm^3}$

해설

(부피)= (밑면의 넓이)× (높이)

$= 9 \times 9 \times 3.14 \times 7 = 1780.38(cm^3)$

8. 반지름의 길이가 6cm 이고, 부피가 1130.4cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

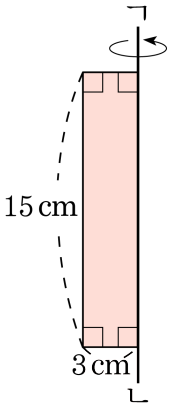
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$1130.4 \div (6 \times 6 \times 3.14) = 10(\text{ cm})$

9. 직사각형을 직선 ㄱㄴ을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $282.6\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

회전체는 밑면의 반지름이 3 cm, 높이가 15 cm인 원기둥이 됩니다.

(옆넓이)=(원주)×(높이)

$3 \times 2 \times 3.14 \times 15 = 282.6(\text{cm}^2)$

10. 원뿔에 대한 설명 중 옳은 것의 기호를 쓰시오.

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

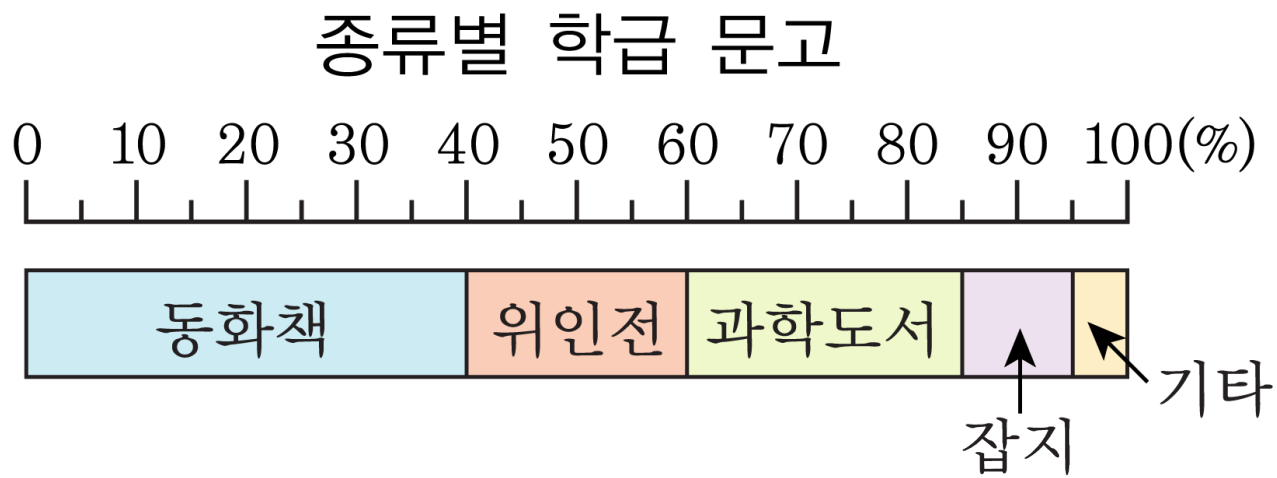
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
㉡ 위에서 보면 원입니다.

11. 신영이네 반 학급 문고를 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 학급 문고에 있는 위인전은 잡지의 몇 배입니까?



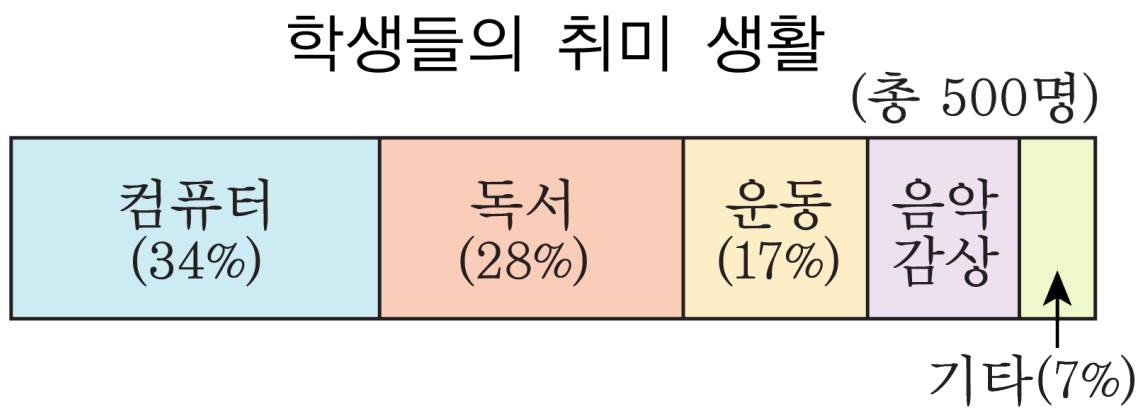
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2 배

해설

위인전은 20 %이고, 잡지는 10 %이므로
$20 \div 10 = 2$(배)이다.

12. 신영이네 학교 학생들의 취미 활동을 조사하여 나타낸 띠그래프 표입니다. 취미 활동별 학생 수 중 독서를 하는 학생과 음악감상을 하는 학생의 차는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 70 명

해설

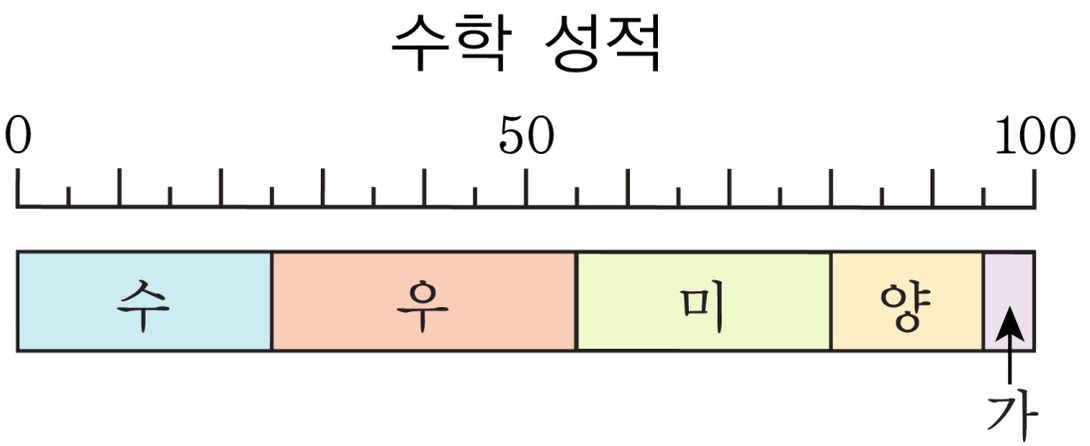
음악감상을 하는 학생의 비율 : $100-(34+28+17+7)=14(\%)$

독서 : $\frac{28}{100}\times 500=140$ (명),

음악 감상 : $\frac{14}{100}\times 500=70$ (명)

따라서 독서를 하는 학생과 음악감상을 하는 학생의 차는 $140-70=70$(명)이다.

13. 다음은 은미네 학교 6 학년 학생들의 수학성적을 띠그래프로 나타낸 것입니다. 수학 성적이 가인 학생이 20 명이라면 6 학년 전체 학생은 $\square$ 명입니다. 이때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 400 명

해설

수학성적이 "가"를 차지하는 비율 : 5 %

전체 학생수를 $\square$라 하면

$\square \times 0.05 = 20$

$\square = 20 \div 0.05$

$\square = 400$(명)

14. 어느 마을의 토지 이용도를 나타낸 표입니다. 길이가 50 cm 인 띠그래프로 나타내면, 논을 나타내는 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

토지 이용도

종류	논	밭	산림	기타
넓이 (ha)	1500	1200	1800	500

▶ 답 : _____ cm

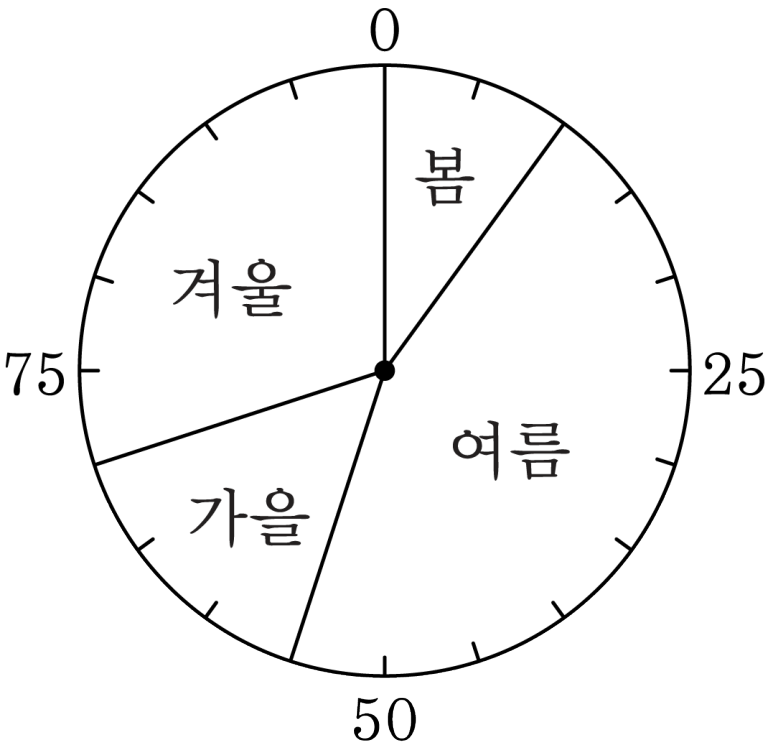
▷ 정답 : 15 cm

해설

$1500+1200+1800+500=5000$

$$\overset{5}{\cancel{50}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{1500}}}{\cancel{5000}_{\overset{\cancel{10}}{1}}}=15(\text{ cm})$$

15. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원그래프입니다. 다음 원그래프에서 가장 많이 좋아하는 계절과 가장 적게 좋아하는 계절의 합은 몇 %입니까?

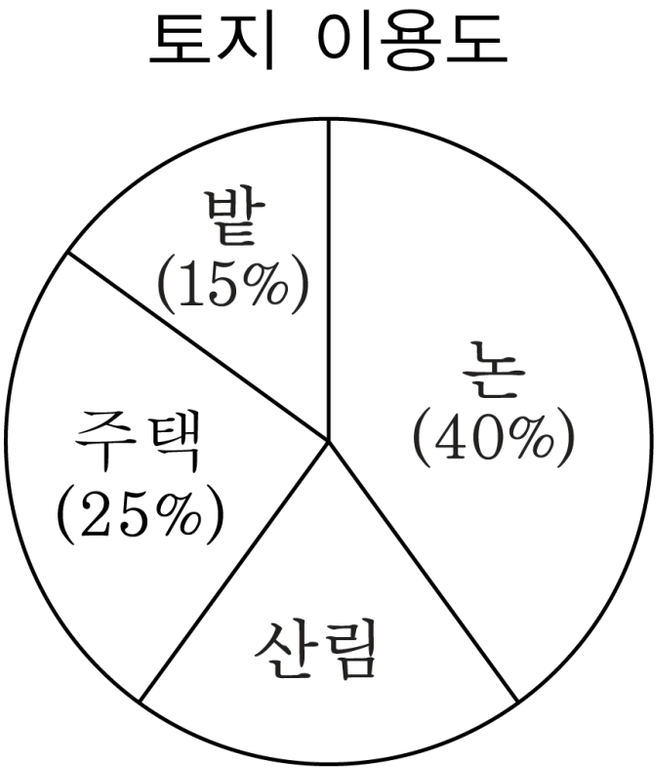


① 15 % ② 35 % ③ 45 % ④ 55 % ⑤ 60 %

해설

가장 많이 좋아하는 계절은 45 %인 여름,
가장 적게 좋아하는 계절은 10 %인 봄입니다.
따라서 $45 + 10 = 55(\%)$

16. 다음 원그래프는 웅이네 마을의 토지 이용도를 나타낸 것입니다. 산림은 전체의 몇 % 인지 구하시오.



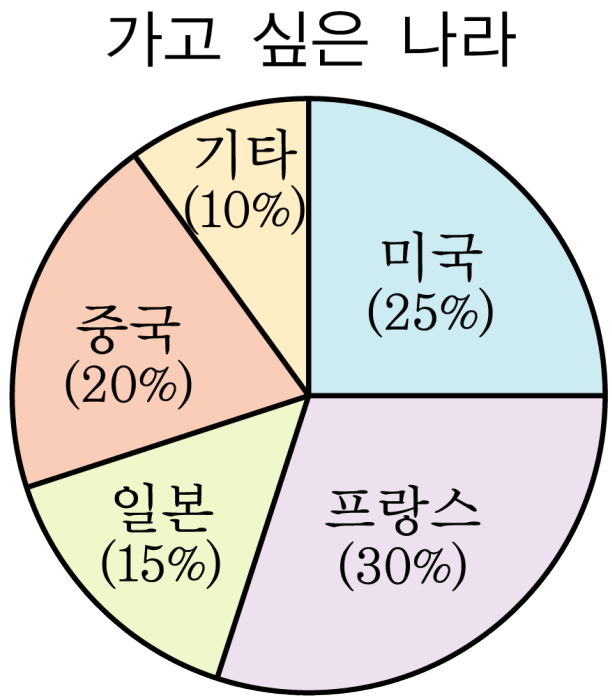
▶ 답 : %

▷ 정답 : 20 %

해설

$100 - (40 + 25 + 15) = 20(\%)$

17. 석기네 학교 6 학년 학생 280 명이 가고 싶어하는 나라를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 프랑스에 가고 싶어하는 학생은 몇 명인지 구하시오.



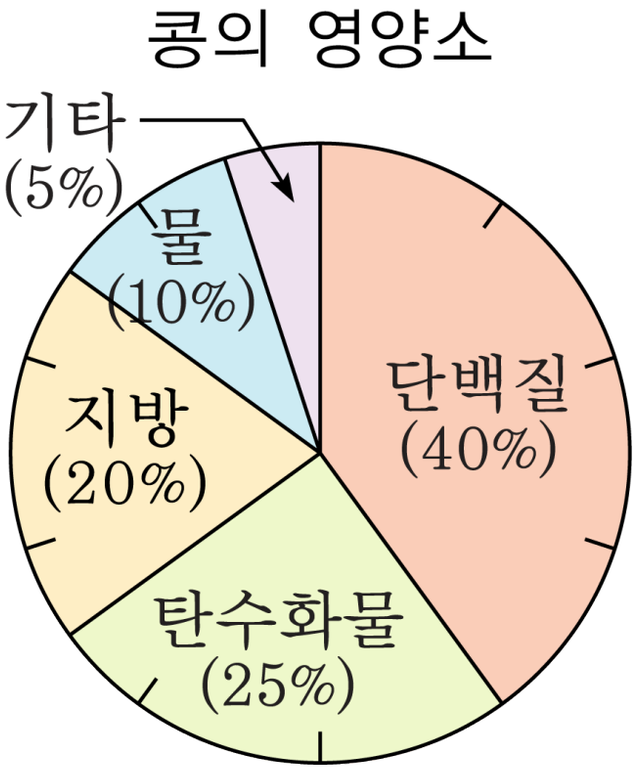
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 84 명

해설

(프랑스에 가고 싶어하는 학생 수) $= \cancel{280}^{28} \times \frac{\cancel{30}^{3}}{\cancel{100}_{10}} = 84$ (명)

18. 콩에 들어 있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 콩 500 g 속에는 단백질이 몇 g 이 들어 있는지 구하시오.



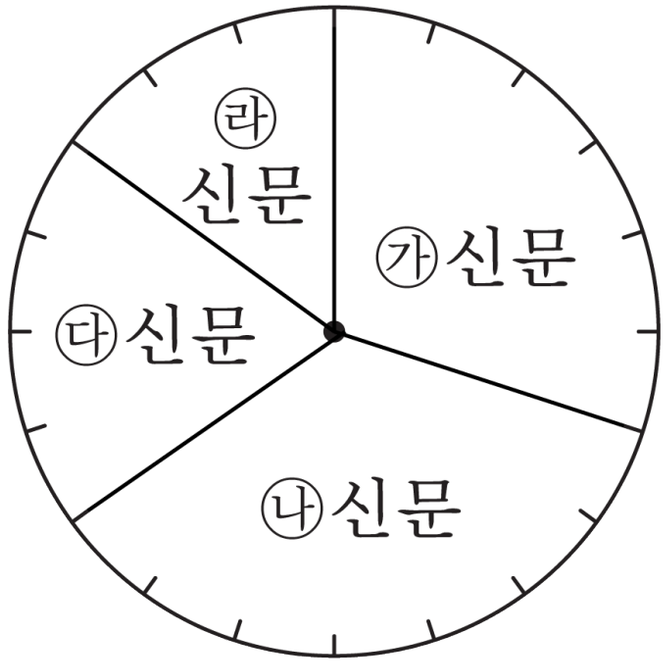
▶ 답 : g

▷ 정답 : 200 g

해설

$$\overset{5}{\cancel{500}} \times \frac{40}{\underset{1}{\cancel{100}}} = 200(\text{g})$$

19. 아래 그림은 어떤 마을의 신문별 구독 부수를 조사하여 원그래프로 나타낸 것입니다. ㉮신문이 차지하는 중심각의 크기를 구하시오.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 54°

해설

전체 20칸 중에서 ㉮신문은 3칸을 차지한다.

$\frac{3}{20} \times 360^\circ = 54^\circ$

20. 전체의 길이가 24 cm 인 띠그래프에서 4 cm 를 차지하는 항목을 원그래프에 나타내면 중심각의 크기는 얼마가 되는지 구하시오.

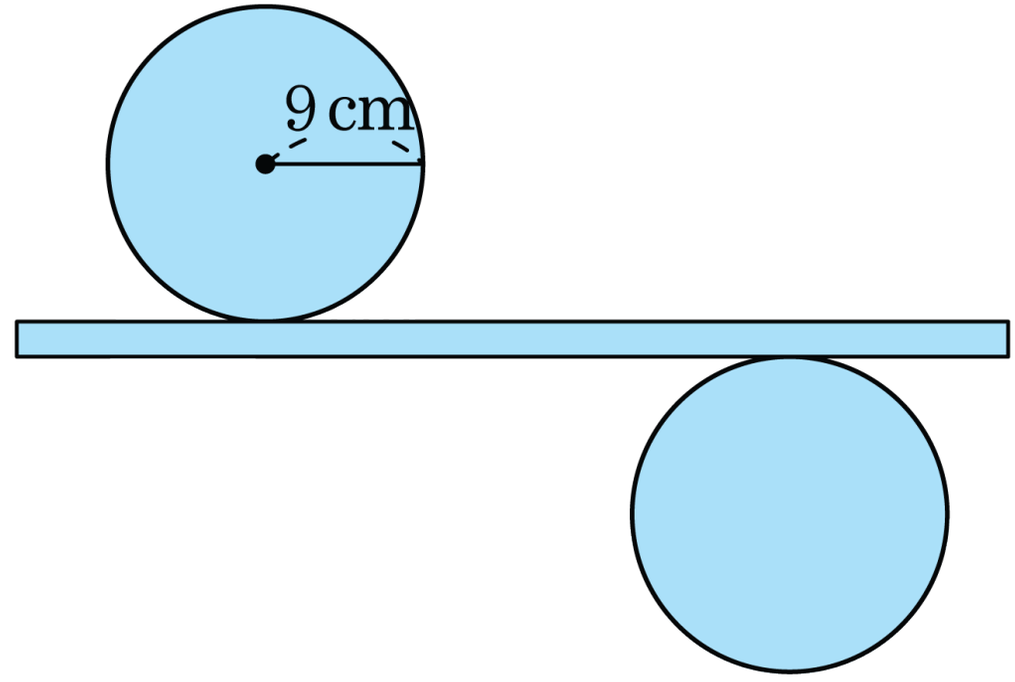
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

해설

$\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60^\circ$

21. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 2cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

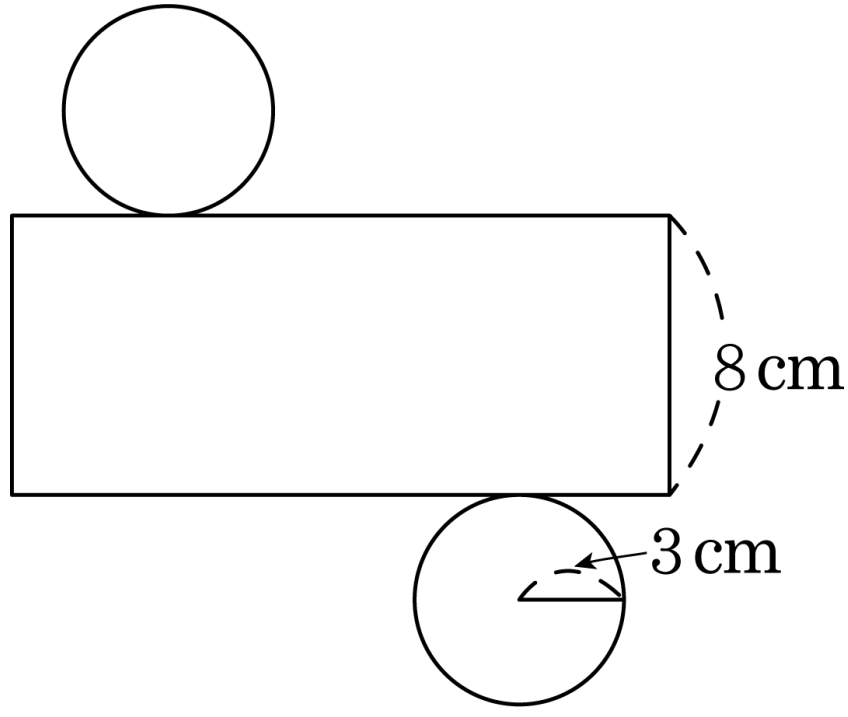
▷ 정답 : 58.52 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)

$(9 \times 2 \times 3.14) + 2 = 56.52 + 2 = 58.52(\text{ cm})$

22. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



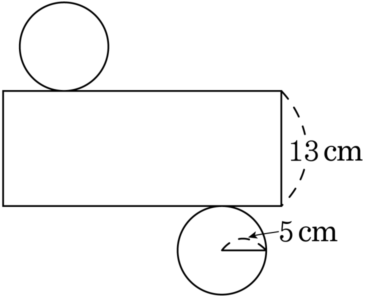
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $150.72\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이)$= 3 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2)$

23. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : $565.2\ cm^2$

해설

(한 밑면의 넓이) $= 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(cm^2)$
(옆넓이) $= 5 \times 2 \times 3.14 \times 13 = 408.2(cm^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이)
$= 78.5 \times 2 + 408.2 = 565.2(cm^2)$

24. 밑면의 지름의 길이가 30 cm 이고, 높이가 18 cm 인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 3108.6 cm^2

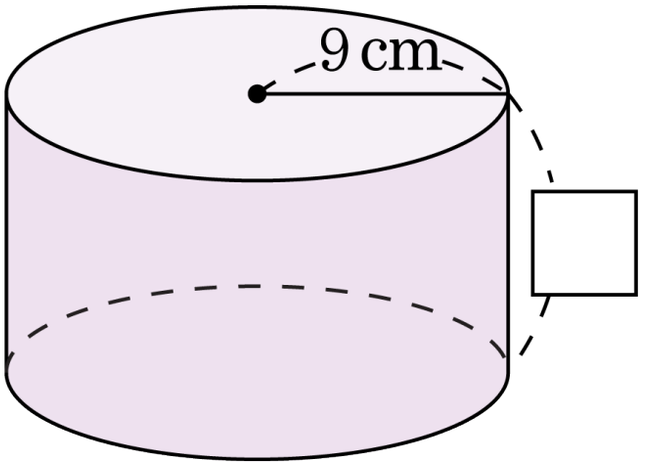
해설

(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

$= (15 \times 15 \times 3.14) \times 2 + 30 \times 3.14 \times 18$

$= 1413 + 1695.6 = 3108.6 \ (\mathrm{cm}^2)$

25. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 $1073.88\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $10\,\mathrm{cm}$

해설

(밑면의 넓이)$= 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\,\mathrm{cm}^2)$

(옆면의 넓이)$= 9 \times 2 \times 3.14 \times \square = 56.52 \times \square$

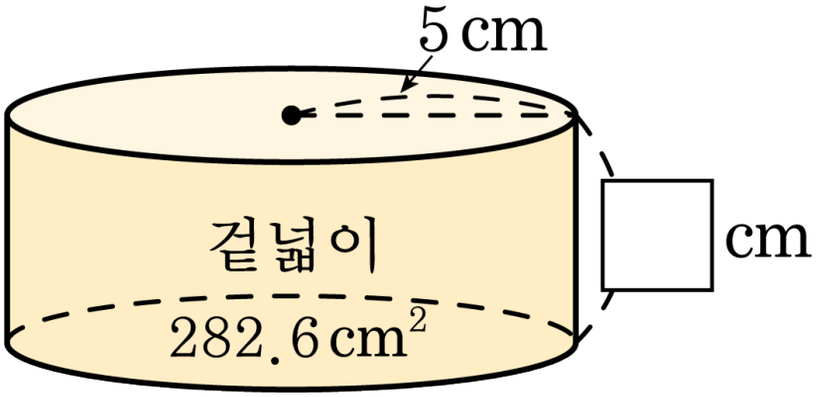
(겉넓이) $= 254.34 \times 2 + 56.52 \times \square = 1073.88$

$\square = (1073.88 - 508.68) \div 56.52$

$= 565.2 \div 56.52 = 10(\,\mathrm{cm})$

따라서 원기둥의 높이는 $10\,\mathrm{cm}$ 입니다.

26. □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

(겉넓이)= (한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이),

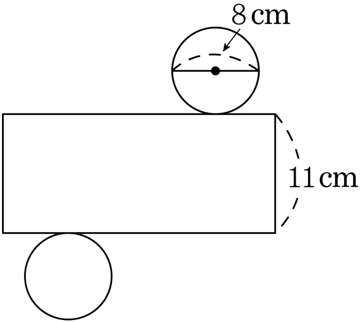
높이를 □ 라 하면

$282.6 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 5 \times 2 \times 3.14 \times \square$

$125.6 = 31.4 \times \square$

$\square = 4(\text{cm})$

27. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하시오.



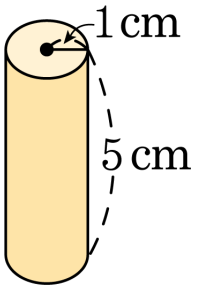
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad \text{cm}^3}$

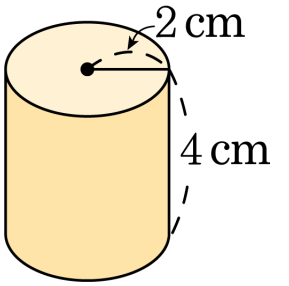
▷ 정답 : 552.64 $\underline{\text{cm}^3}$

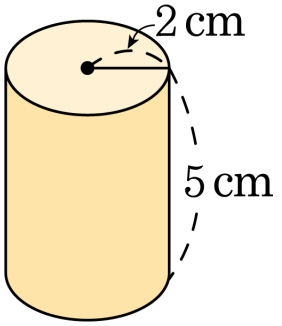
해설

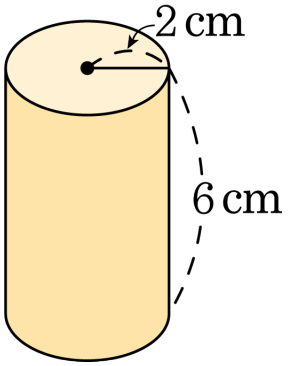
(부피)$= 4 \times 4 \times 3.14 \times 11 = 552.64(\text{cm}^3)$

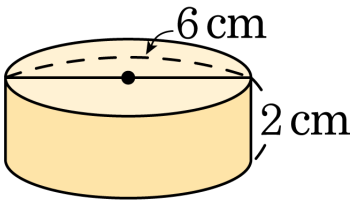
28. 다음 중 부피가 가장 장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

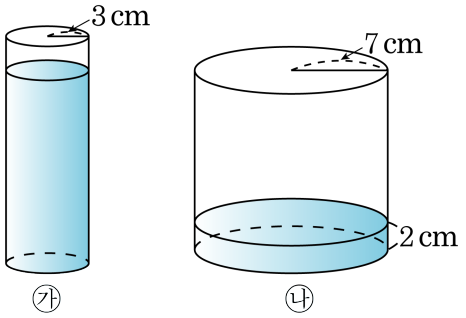
④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$
④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$
⑤ $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$

29. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 3 cm, 7 cm 인 두 개의 원기둥 모양의 물통이 있습니다. ㉮에 있는 물의 $\frac{7}{9}$을 ㉯에 옮겨 담으면 높이는 2 cm 가 됩니다. ㉮통에 있던 물의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

㉮ 물통에 들어 있는 물의 부피의 $\frac{7}{9}$과 ㉯ 물통에 들어있는 물의 부피는 같습니다.

㉯의 물의 부피 : $7 \times 7 \times 3.14 \times 2 = 307.72(\text{cm}^3)$

㉮의 물의 높이를 $\square$ cm라 하면

$3 \times 3 \times 3.14 \times \square \times \frac{7}{9} = 307.72$

$21.98 \times \square = 307.72$

$\square = 307.72 \div 21.98$

$\square = 14(\text{cm})$

30. 밑넓이가 $72\,\mathrm{cm}^2$ 인 물통에 2304ml 의 물을 넣을 수 있습니다. 이 물통의 높이를 $\square$ cm 라 할 때, $\square$ 에 알맞은 수는 얼마인지 구하시오.

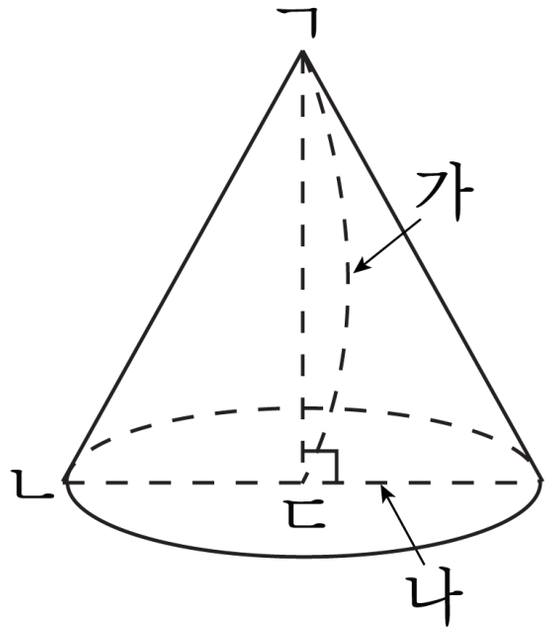
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 32 cm

해설

$1\mathrm{ml} = 1\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 $2304\mathrm{ml} = 2304\,\mathrm{cm}^3$ 이고
밑넓이가 $72\,\mathrm{cm}^2$ 인 물통의 부피가
$2304\,\mathrm{cm}^3$ 가 되기 위한 물통의 높이는
$2304 \div 72 = 32$ 이므로 32 cm 입니다.

31. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가 : 높이,
나 : 밑면의 지름

32. 한 원뿔에서 모선은 몇 개인지 고르시오.

① 1개 ② 2개

③ 5개 ④ 10개

⑤ 무수히 많습니다.

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.
이 선분은 무수히 많이 그릴 수 있습니다.
따라서 모선의 개수는 무수히 많습니다.

33. 비율을 이용해 그리는 그래프를 모두 고르시오.

① 꺾은선그래프 ② 그림그래프 ③ 원그래프

④ 막대그래프 ⑤ 띠그래프

해설

꺾은선그래프와 막대그래프는 실제 수량을 그래프로 나타낸 것이고, 그림그래프는 수치를 그림으로 나타낸 그래프이다. 비율을 이용해 그리는 그래프는 원그래프와 띠그래프입니다.