

1. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 고르시오.

① 밑면

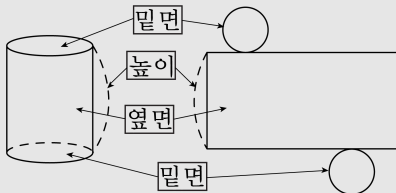
② 각

③ 곡면

④ 모서리

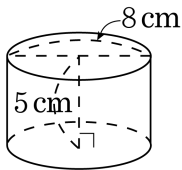
⑤ 꼭짓점

해설

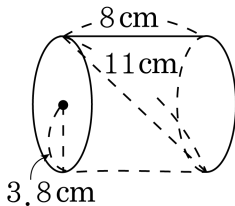


원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 되어 있고,
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

2. 다음 두 원기둥 가, 나 의 높이의 차는 몇 cm 입니까?



가



나

▶ 답: cm

▷ 정답: 3cm

해설

가 의 높이는 5cm , 나 의 높이는 8cm 이므로
 $8 - 5 = 3(\text{cm})$ 입니다.

3. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

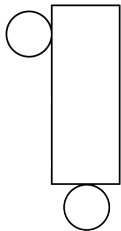
- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

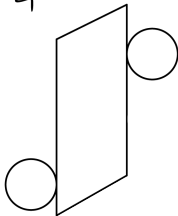
- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.

4. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

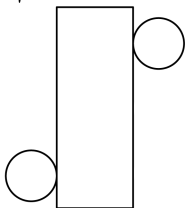
가



나



다



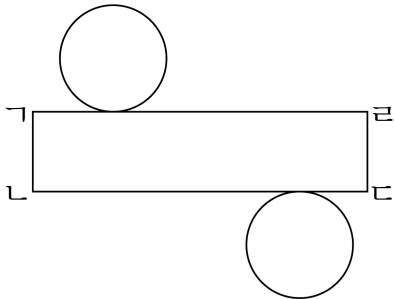
▶ 답:

▶ 정답: 다

해설

원기둥의 전개도에서 두 밑면은 서로 합동인 원이고, 옆면은 직사각형입니다.

5. 다음 그림은 밑면의 지름이 12 cm, 높이가 9 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 $\angle\angle$ 의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.



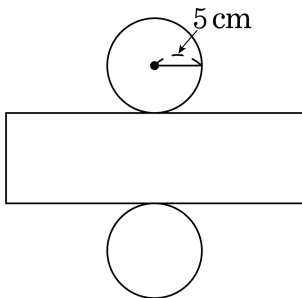
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

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

6. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답:

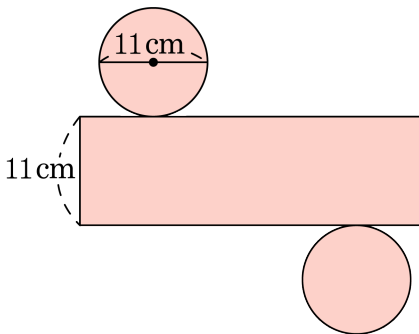
cm

▶ 정답: 31.4 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{직사각형의 가로}) &= (\text{밑면의 원의 원주}) \\ &= 5 \times 2 \times 3.14 = 31.4(\text{cm})\end{aligned}$$

7. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 379.94 cm²

해설

$$(\text{옆넓이}) = 11 \times 3.14 \times 11 = 379.94(\text{cm}^2)$$

8. 옆넓이가 339.12 cm^2 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)

= (밑면인 원의 원주) $\times$ (높이) 이므로

높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

$$2 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$$

$$37.68 \times \square = 339.12$$

$$\square = 9(\text{ cm})$$

9. 밑면의 반지름의 길이가 6 cm이고, 높이가 14 cm인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1582.56 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (6 \times 6 \times 3.14) \times 14 \\ &= 1582.56(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

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

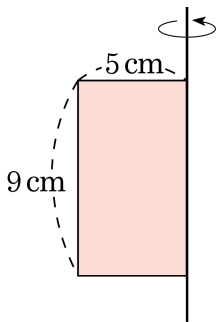
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

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

11. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 :

cm³

▷ 정답 : 706.5 cm³

해설

반지름이 5 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥이 되므로
(부피) = $(5 \times 5 \times 3.14) \times 9 = 706.5(\text{cm}^3)$

12. 한 변의 길이가 40 cm 인 정사각형의 한 변을 회전축으로 하여 만든 회전체의 옆넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 10048 cm²

해설

밑면이 반지름이 40 cm 인 원기둥이 됩니다.

(옆넓이) = (밑면의 원주) × (높이)

$$40 \times 2 \times 3.14 \times 40 = 10048(\text{cm}^2)$$

13. 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.

14. 길이가 20 cm 인 띠그래프에서 7 cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

① 15 %

② 20 %

③ 25 %

④ 30 %

⑤ 35 %

해설

$$\frac{7}{20} \times 100 = 35 \%$$

15. 학생들이 태어난 계절을 조사한 피그그래프입니다. 조사한 학생 수가 80명이라면 여름에 태어난 학생은 모두 몇 명인지 구하시오.



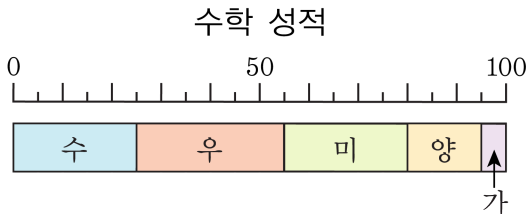
▶ 답 : 명

▶ 정답 : 16 명

해설

$$(\text{여름에 태어난 학생 수}) = \cancel{80} \times \frac{20}{\cancel{100}} = 16 \text{ (명)}$$

16. 다음은 은미네 학교 6 학년 학생들의 수학성적을 피그 그래프로 나타낸 것입니다. 수학 성적이 가인 학생이 20 명이라면 6 학년 전체 학생은 명입니다. 이때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 400 명

해설

수학성적이 “가”를 차지하는 비율 : 5%

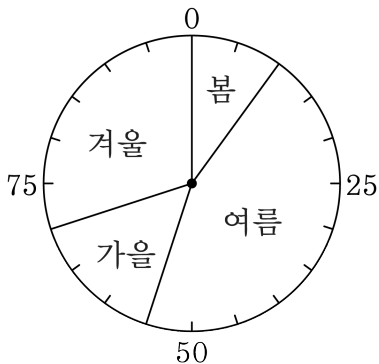
전체 학생수를 라 하면

$$\square \times 0.05 = 20$$

$$\square = 20 \div 0.05$$

$$\square = 400(\text{명})$$

17. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 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 $45 + 10 = 55$ (%)

18. 다음 원그래프는 어떤 식품에 들어 있는 영양소를 나타낸 것입니다. 식품 600 g에 들어 있는 단백질은 몇 g인지 구하시오.



▶ 답 : g

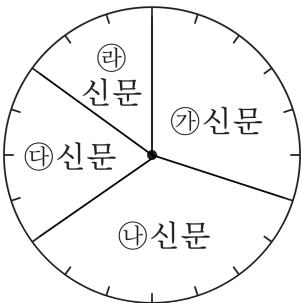
▷ 정답 : 150g

해설

단백질이 차지하는 부분은 작은 눈금 5 칸으로 25%이다.

$$\overset{6}{\cancel{600}} \times \frac{25}{\underset{1}{\cancel{100}}} = 150(\text{g})$$

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



▶ 답 :

°

▷ 정답 : 54°

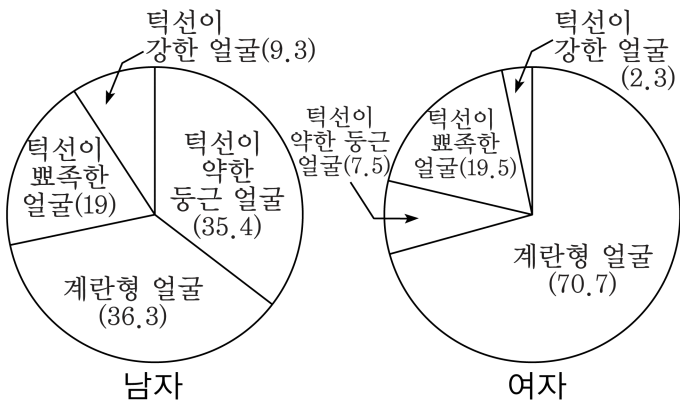
해설

전체 20칸 중에서 ㉠신문은 3칸을 차지한다.

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

20. 원그래프는 회사에 취직하려는 사람들과 회사원을 뽑는 사람들이 좋아하는 얼굴 모양을 조사한 것입니다. 취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형에서 남자의 경우와 여자의 경우가 비슷한 비율을 차지하는 것은 어떤 얼굴형인지 고르시오.

취업 관련자들이 좋아하는 얼굴형(단위:%)

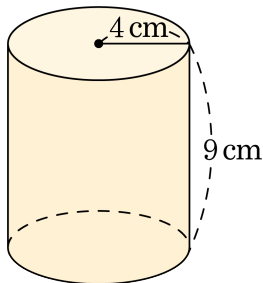


- ① 턱선이 약한 둥근 얼굴 ② 계란형 얼굴
 ③ 턱선이 뾰족한 얼굴 ④ 턱선이 강한 얼굴
 ⑤ 모두 비슷합니다.

해설

남자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.0%
 여자의 경우 턱선이 뾰족한 얼굴이 19.5%로
 비슷한 비율을 보이고 있다.

21. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



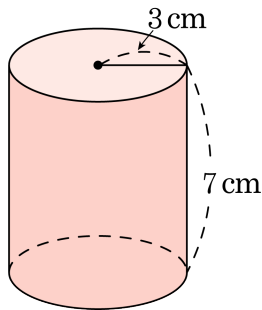
▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 326.56 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14 \times 9) \\ &= 100.48 + 226.08 = 326.56(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

22. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



답:

cm²



정답: 188.4cm²

해설

$$\begin{aligned} & 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 3 \times 2 \times 3.14 \times 7 \\ & = 56.52 + 131.88 = 188.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

23. 밑면의 지름이 20 cm 이고, 겉넓이가 942 cm^2 인 원기둥의 높이를 구 하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

원기둥의 높이를 $\square$ 라고 하면,
(원기둥의 겉넓이)

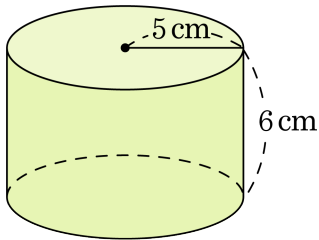
$$= (10 \times 10 \times 3.14) \times 2 + 20 \times 3.14 \times \square = 942$$

$$628 + 62.8 \times \square = 942$$

$$62.8 \times \square = 314$$

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

24. 원기둥 모양으로 생긴 통을 색종이로 붙이려고 합니다. 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 345.4 cm^2

해설

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 10 \times 3.14 \times 6 = 188.4(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 78.5 \times 2 + 188.4 = 345.4(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

25. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 10cm 이고, 높이가 7cm 인 원기둥

② 반지름이 8cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 5cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 150cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥

해설

① $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$

② $8 \times 8 \times 3.14 \times 3 = 602.88(\text{cm}^3)$

③ $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$

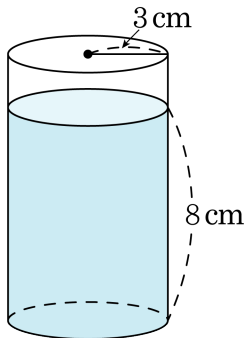
④ 한 모서리의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{cm})$

따라서 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$ 입니다.

26. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이 37.68 cm^2 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

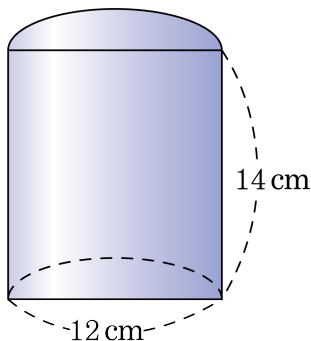
해설

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 37.68 \times \square$$

$$226.08 = 37.68 \times \square$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

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



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 544.8 cm²

해설

(입체도형의 겉넓이)

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

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

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

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

28. 철이는 반지름이 20 cm 인 굴렁쇠를 5바퀴 굴려서 작은 다리를 건넜습니다. 다리의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 628 cm

해설

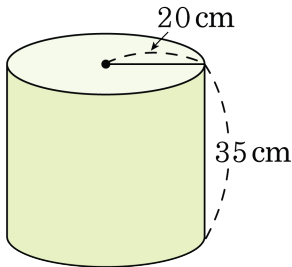
$$(\text{원주}) = (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율})$$

$$= 20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{ cm})$$

$$(\text{다리의 길이}) = (\text{굴렁쇠의 둘레의 길이}) \times (\text{회전 수})$$

$$= 125.6 \times 5 = 628(\text{ cm})$$

29. 가로수 밑을 두를 아래 그림과 같이 원기둥 모양으로 생긴 플라스틱을 제작 하려고 합니다. 옆면 만을 초록색으로 색칠하려고 할 때, 색칠되는 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 4396 cm^2

해설

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

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

① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

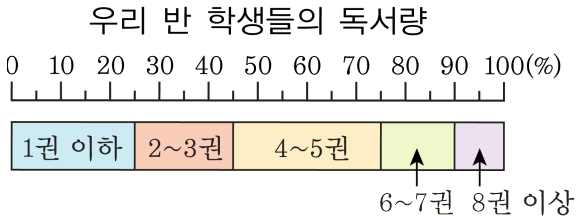
④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

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

31. 우리 반 학생들의 지난 한 달 동안의 독서량을 조사하여 나타낸 피그래프입니다. 3권 이하의 책을 읽은 학생은 6권 이상의 책을 읽은 학생의 몇 배인지 구하시오.



▶ 답: 배

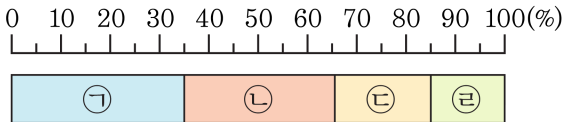
▷ 정답: 1.8배

해설

3권 이하의 책을 읽은 학생은 45%,
6권 이상의 책을 읽은 학생은 $15 + 10 = 25(\%)$ 이므로
 $45 \div 25 = 1.8(\text{배})$ 입니다.

32. 윤희네반 학생 40명의 혈액형을 조사한 것입니다. 다음 피그래프에서 A형의 백분율로 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

혈액형	A형	AB형	B형	O형	계
학생 수	12	14		6	40
백분율					



- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉤ ⑤ 없다

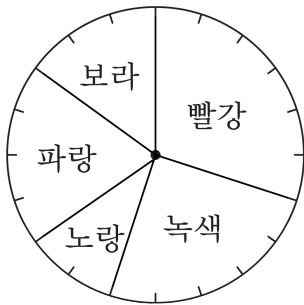
해설

A형은 40명중의 12명이므로, $\frac{12}{40} \times 100 = 30\%$ 입니다.

따라서 5%가 6칸 있는 기호는 ㉡입니다.

33. 규형이네 반 학생들이 좋아하는 색을 조사하여 원그래프로 나타내었습니다. 빨간색을 좋아하는 학생이 12 명이라면 학급의 전체 학생 수는 얼마입니까?

좋아하는 색



- ① 24 명 ② 30 명 ③ 36 명 ④ 40 명 ⑤ 44 명

해설

빨간색을 좋아하는 학생들의 백분율이 30% 이므로

$$(\text{전체 학생 수}) \times \frac{30}{100} = 12$$

$$\text{따라서 (전체 학생 수)} = 12 \times \frac{100}{30} = 40 \text{ (명)}$$