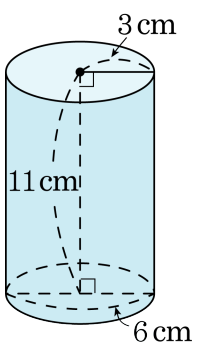
1. 다음 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?



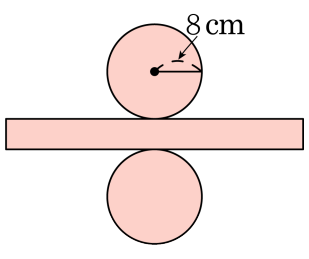
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.
따라서 높이는 11cm 입니다.

2. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24 cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
$= 8 \times 2 \times 3.14 = 50.24(\text{ cm})$

3. 밑면의 넓이가 $50.24\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 18cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

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

▷ 정답 : $904.32\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
$= 50.24 \times 18 = 904.32(\mathrm{cm}^3)$

4. 밑넓이가 153.86 cm^2 이고, 부피가 2307.9cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

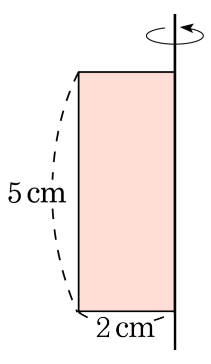
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

(부피)=(밑넓이)×(높이)
(높이)=(부피)÷(밑넓이)
$2307.9 \div 153.86 = 15(\text{cm})$

5. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

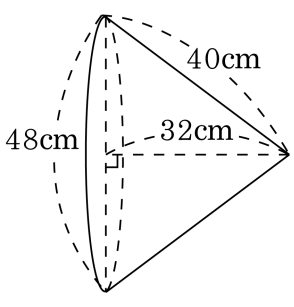
▷ 정답 : $62.8\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

회전체는 밑면의 반지름이 2 cm, 높이가 5 cm인 원기둥이 됩니다.

$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8\,(\text{cm}^2)$

6. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm 인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

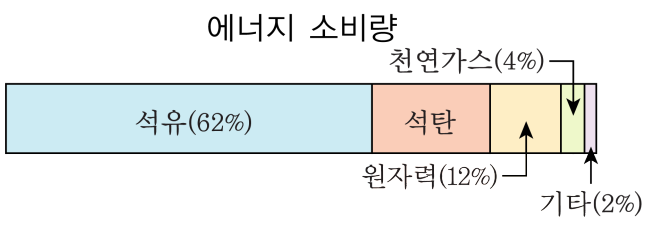
▷ 정답 : 40 cm

▷ 정답 : 32 cm

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.
따라서 모선의 길이는 40 cm, 높이는 32 cm 입니다.

7. 다음 띠그래프에서 석탄 소비량은 전체의 $\square$% 라고 할 때, $\square$안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



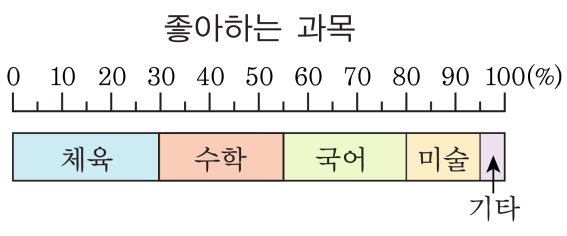
▶ 답 : %

▷ 정답 : 20 %

해설

(석탄 소비량) $= 100 - (62 + 12 + 4 + 2)$
$= 100 - 80 = 20(\%)$

8. 정욱이네 반 학생들이 좋아하는 과목을 나타낸 띠그래프입니다. 좋아하는 학생 수가 같은 과목을 모두 고르시오.

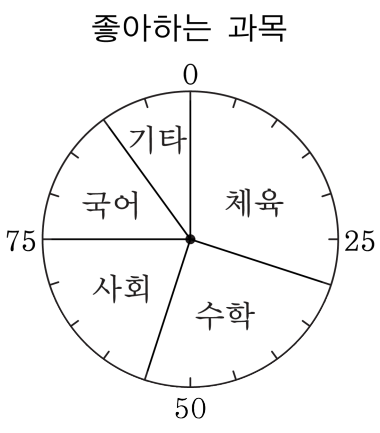


① 체육 ② 수학 ③ 국어 ④ 미술 ⑤ 기타

해설

체육 : 30 %, 수학 : 25 %, 국어 : 25 %
미술 : 15 %, 기타 : 5 %
수학과 국어는 각각 전체의 25 % 를 차지한다.

9. 다음은 상윤이네 반 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 나타낸 것입니다. 가장 많은 학생들이 좋아하는 과목은 무엇인지 구하시오.



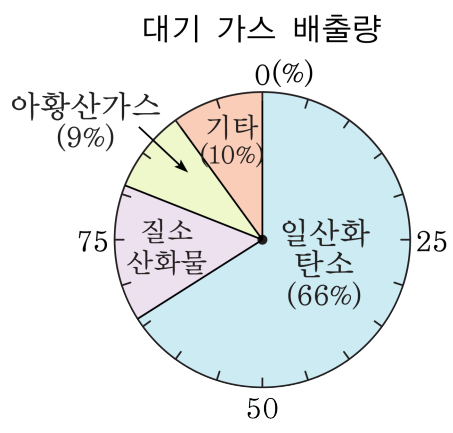
▶ 답 :

▷ 정답 : 체육

해설

차지하는 눈금의 칸 수가 가장 많은 것은 체육이다.

10. 다음 그림은 어느 도시의 대기 가스 배출량을 나타낸 원그래프입니다. 배출되는 일산화탄소는 질소산화물의 몇 배인지 구하시오.



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4.4배

해설

질소산화물의 배출량의 비율은
$100-(66+9+10)=15\,\%$이다.
일산화탄소는 $66\,\%$이고
질소산화물은 $15\,\%$이므로
배출되는 일산화탄소는 질소산화물의 $66\div 15=4.4$(배)이다.

11. 책상 한 개에는 4개의 다리가 있습니다. 책상이 한 개씩 많아질 때마다 책상 다리의 개수는 몇 개씩 많아지는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

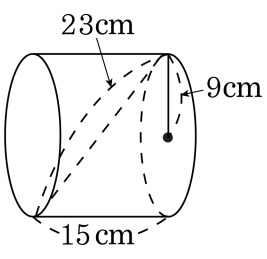
▷ 정답 : 4개

해설

책상의 개수	1	2	3
책상 다리의 개수	4	8	12

따라서 책상이 한 개씩 많아질 때마다 책상 다리의 개수는 4개씩 많아집니다.

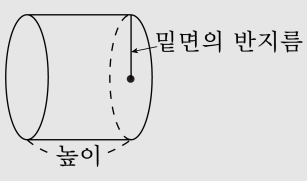
12. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

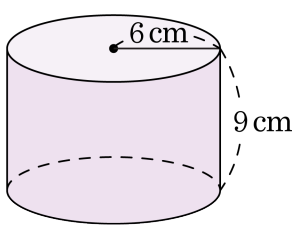
▷ 정답 : 18 cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 9 cm,
그러므로 지름은 $9 \times 2 = 18$(cm) 입니다.

13. 도형의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

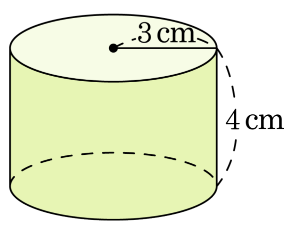
▷ 정답 : 339.12 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이) = (밑면의 원주) × (높이)

$12 \times 3.14 \times 9 = 339.12$ (cm^2)

14. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 밑면 모두에 노란색 색종이로 붙이려고 합니다. 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



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

▷ 정답: $56.52\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

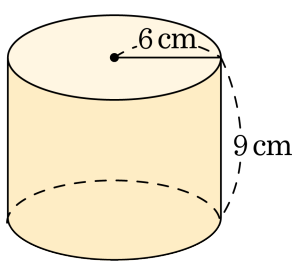
해설

색종이를 붙여야 하는 부분은 원기둥의 밑면의 넓이와 같습니다.

(한 밑면의 넓이) $\times 2 = (3\times3\times3.14)\times2$

$= 56.52\ (\mathrm{cm}^2\ )$

15. 다음 원기둥을 보고, 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 1017.36 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

$(6 \times 6 \times 3.14) \times 9 = 1017.36\ (\text{cm}^3\ )$

16. 밑넓이가 452.16cm^2 이고, 부피가 5425.92cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

(부피)= (밑넓이)× (높이)

(높이) = (부피) ÷ (밑넓이)

= 5425.92 ÷ 452.16 = 12(cm)

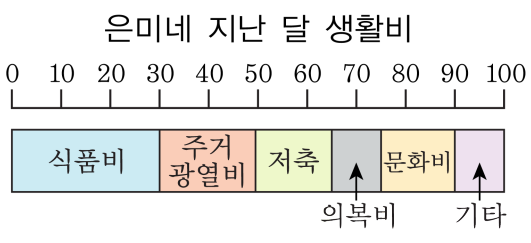
17. 길이가 20 cm인 띠그래프에서 7 cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

① 15 % ② 20 % ③ 25 % ④ 30 % ⑤ 35 %

해설

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

18. 다음은 은미네 지난 달 생활비 500000 원을 띠그래프로 나타낸 것입니다. 은미네 지난달 생활비 중 식품비가 $\square$원 이라고 할 때, $\square$안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



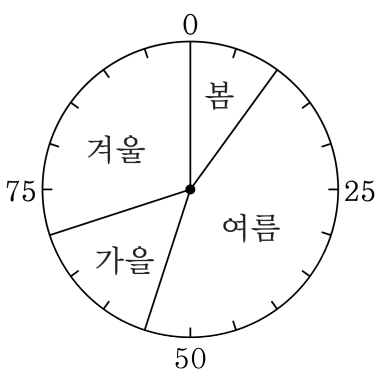
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 150000 원

해설

$$\frac{\overset{50000}{\cancel{500000}}}{1} \times \frac{\overset{3}{\cancel{30}}}{\underset{1}{\cancel{100}}} = 150000 \text{ (원)}$$

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

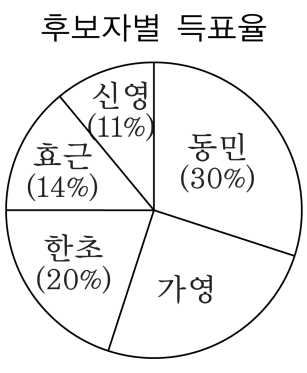


① 15 % ② 35 % ③ 45 % ④ 55 % ⑤ 60 %

해설

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

20. 영수네 학교에서 실시한 어린이 회장선거의 후보자별 득표율을 나타낸 원그래프입니다. 득표율이 가장 높은 사람이 당선될 때, 어린이 회장에 당선된 사람은 누구인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 동민

해설

가영이의 득표율은 $100-(30+20+14+11)=25\,\%$ 이다.
따라서 득표율이 $30\,\%$ 로 가장 높은 동민이가 당선된다.

21. 다음 원그래프는 어떤 식품에 들어 있는 영양소를 나타낸 것입니다. 식품 600 g 에 들어 있는 단백질은 몇 g 인지 구하시오.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 150 g

해설

단백질이 차지하는 부분은 작은 눈금 5 칸으로 25 % 이다.

$\cancel{600}^{6} \times \frac{25}{\cancel{100}_{1}} = 150(\mathrm{g})$

22. y 가 x 에 정비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 21$ 입니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 7 \times x$

해설

정비례 관계인 함수는 $y = \square \times x$

$21 = \square \times 3$

$\square = 7$

따라서 $y = 7 \times x$ 입니다.

23. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 라고 합니다. x, y 사이의 관계를 식으로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2 \times x$

해설

정비례 관계이므로

$y = \square \times x$

$4 = \square \times 2$

$\square = 2$

그러므로 관계식은 $y = 2 \times x$ 입니다.

24. y 가 x 에 정비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 42$ 입니다. x, y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 14 \times x$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴이므로

$42 = \square \times 3$, $\square = 14$

그러므로 관계식은 $y = 14 \times x$ 입니다.

25. 50 L 들이 물통에 매분 x L 씩 물을 채우는 데 걸리는 시간이 y 분일 때, x , y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 50$

해설

매분 xL 씩 y 분 동안 물을 넣어
50L 들이 물통을 가득 채우므로

x	1	2	3	4	$\cdots$
y	50	25	$\frac{50}{3}$	$\frac{25}{2}$	$\cdots$

따라서 x , y 사이의 관계식은 $x \times y = 50$

26. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 입니다. 이때, x 와 y 의 관계식으로 알맞은 것을 고르시오.

① $x \times y = 16$　② $y = 16 \times x$　③ $y = 8 \div x$

④ $x \times y = 4$　⑤ $y = 4 \times x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y =$ □

$x = 2,\ y = 8$ 를 대입하면

□ $= 2 \times 8 = 16$

그러므로 $x \times y = 16$

27. y 가 x 에 반비례하고, $x = 7$ 일 때, $y = 6$ 입니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $x \times y = 42$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$\square = 7 \times 6 = 42$

$x \times y = 42$

28. y 가 x 에 반비례하고, $x = 5$ 일 때, $y = 4$ 입니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $x \times y = 20$ 또는 $y = 20 \div x$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \square$

$\square = 5 \times 4 = 20$

$x \times y = 20$

29. y는 x에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 4$입니다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$3 \times 4 = 2 \times y$

$y = 6$

30. y는 x에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 12 ② 9 ③ 4 ④ 1 ⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$3 \times 60 = 2 \times y$

$y = 9$

31. y는 x에 반비례하고 $x = 1$ 일 때, $y = 6$입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 6 ② 5 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$1 \times 6 = x \times 2$

$x = 3$

32. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 고르시오.

① 3 ② 5 ③ 6 ④ 1 ⑤ 2

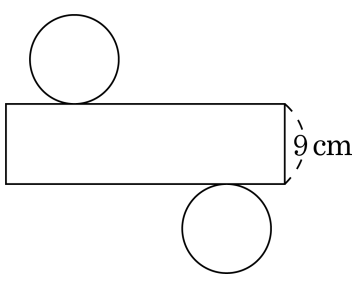
해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$3 \times 6 = 9 \times y$

$y = 2$

33. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 5 cm 입니다. 이 전개도에서 직사각형 (옆면) 의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 80.8 cm

해설

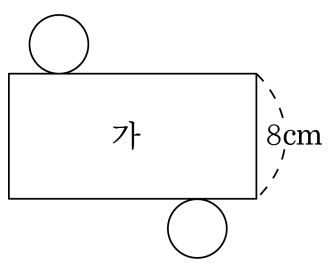
옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

(가로) $= 10 \times 3.14 = 31.4$(cm)

(둘레의 길이) $= 31.4 \times 2 + 9 \times 2$

$= 62.8 + 18 = 80.8$(cm)

34. 다음 전개도로 만들어지는 원기둥의 밑면의 둘레의 길이가 12.56 cm 입니다. 직사각형 가의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 100.48 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원기둥의 밑면의 둘레의 길이와 직사각형의 가로의 길이가 같으므로 직사각형 가의 넓이는
$12.56 \times 8 = 100.48(\text{cm}^2)$ 입니다.

35. 옆넓이가 $301.44\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 높이가 $8\,\mathrm{cm}$ 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

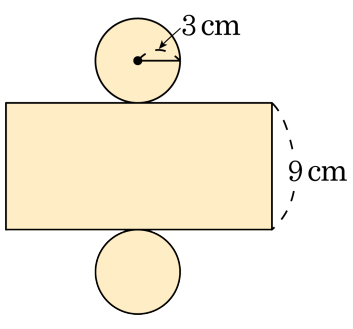
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 □cm 라 하면
□ × 2 × 3.14 × 8 = 301.44
□ × 50.24 = 301.44
□ = 6(cm)

36. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



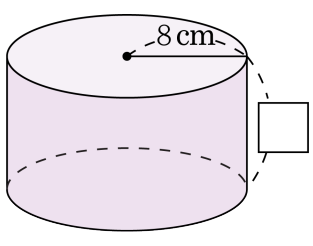
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 226.08 cm^2

해설

(밑면의 넓이)$= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이)$= (3 \times 2 \times 3.14) \times 9 = 169.56(\text{cm}^2)$
(겉넓이)$= 28.26 \times 2 + 169.56 = 226.08(\text{cm}^2)$

37. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 $803.84\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(밑면의 넓이)$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\mathrm{cm}^2)$

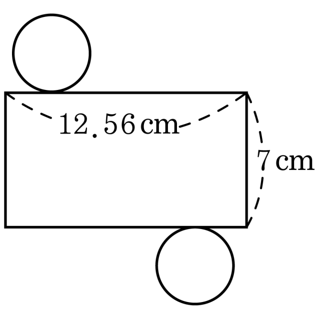
(옆면의 넓이)$= 8 \times 2 \times 3.14 \times \square = 50.24 \times \square$

(겉넓이) $= 200.96 \times 2 + 50.24 \times \square = 803.84$

$\square = (803.84 - 401.92) \div 50.24 = 8(\mathrm{cm})$

따라서 원기둥의 높이는 8 cm 입니다.

38. 다음과 같은 전개도로 만든 원기둥의 부피를 구하시오.



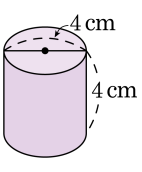
▶ 답 : ______ cm^3

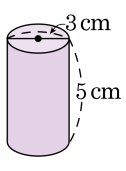
▷ 정답 : 87.92 cm^3

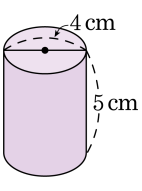
해설

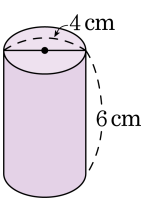
(밑면의 지름의 길이) = (원주) ÷ 3.14
$= 12.56 \div 3.14 = 4(\text{cm})$
(밑면의 반지름의 길이)$= 4 \div 2 = 2(\text{cm})$
(부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
$= 2 \times 2 \times 3.14 \times 7 = 87.92(\text{cm}^3)$

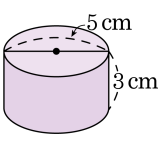
39. 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

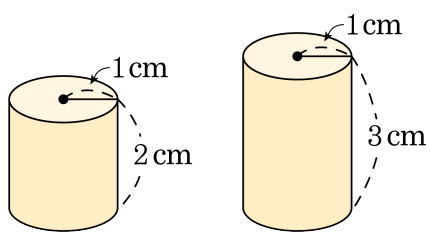
④ 

⑤ 

해설

① $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
② $1.5 \times 1.5 \times 3.14 \times 5 = 35.325(\text{cm}^3)$
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 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

40. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



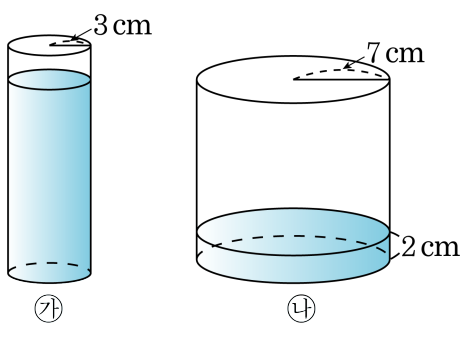
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $3.14\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(작은 원기둥의 부피)
$= 1 \times 1 \times 3.14 \times 2 = 6.28(\text{cm}^3)$
(큰 원기둥의 부피)
$= 1 \times 1 \times 3.14 \times 3 = 9.42(\text{cm}^3)$
따라서 두 원기둥의 부피의 차는
$9.42 - 6.28 = 3.14(\text{cm}^3)$ 입니다.

41. 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

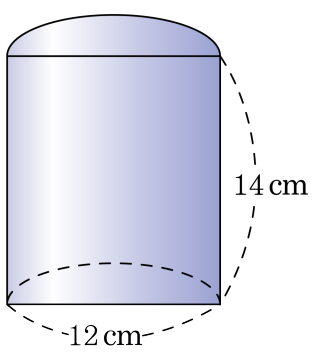
$3 \times 3 \times 3.14 \times \square \times \frac{7}{9} = 307.72$

$21.98 \times \square = 307.72$

$\square = 307.72 \div 21.98$

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

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



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $544.8\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(입체도형의 겉넓이)

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

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

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

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

43. 민환이는 반지름이 7 cm 인 미니굴렁쇠를 5 바퀴 굴려서 안방에서 거실까지 갔습니다. 재준이가 굴렁쇠를 굴린 거리는 몇 cm 인지 구하시오.

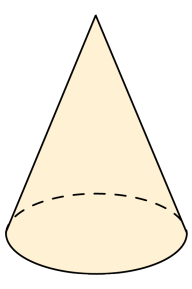
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 219.8 cm

해설

(원주)=(지름의 길이)×(원주율)
$= 7 \times 2 \times 3.14 = 43.96$ (cm)
(굴렁쇠를 굴린 거리)=(굴렁쇠의 둘레의 길이)× (회전 수)
$= 43.96 \times 5 = 219.8$ (cm)

44. 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.

45. y 가 x에 정비례하고, $x = 6$ 일 때, $y = 18$입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 고르시오.

① 6 ② 3 ③ 2 ④ 1 ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$y = \square \times x$ 에 $x = 6$, $y = 18$ 을 대입하면

$18 = \square \times 6$

$\square = 3$

따라서 $y = 3 \times x$ 에 $y = 2$ 를 대입하면

$2 = 3 \times x$

$x = \frac{2}{3}$

46. 밑넓이가 $314\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 원기둥의 겉넓이가 $942\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 □라 하면,

□ × □ × 3.14 = 314

□ × □ = 100

□ = 10

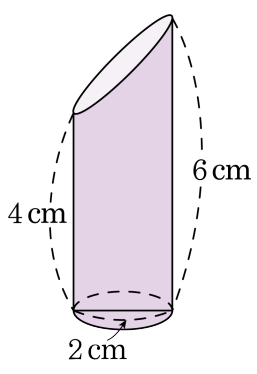
(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

942 = 314 × 2 + 10 × 2 × 3.14× (높이)

= 628 + 62.8× (높이)

(높이) = 314 ÷ 62.8 = 5(cm)

47. 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $15.7\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

그림과 같은 입체도형을 한 개를 거꾸로 위에 붙여 놓으면 높이가 $(4+6)=10\,\text{cm}$ 인 원기둥이 됩니다.

$(\text{부피})=1\times1\times3.14\times(4+6)\times\frac{1}{2}=15.7(\,\text{cm}^3)$

48. 재민이네 학교 학생들이 좋아하는 운동을 조사하였더니 축구를 좋아하는 학생이 152 명으로 전체의 38 % 에 해당한다고 합니다. 이 내용을 전체의 길이가 40 cm 인 띠그래프로 나타낼 때, 띠그래프에서 8 cm 는 몇 명을 나타내는지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 80 명

해설

전체 학생 수를 □라 하면

$\square \times \frac{38}{100} = 152$

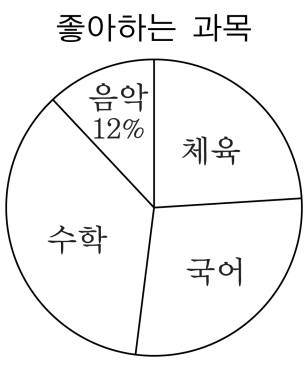
$\square = 152 \div \frac{38}{100}$

$= 152 \times \frac{100}{38} = 400$(명)

따라서 띠그래프에서 8 cm는

$400 \times \frac{8}{40} = 80$(명)을 나타냅니다.

49. 다음 원그래프에서 국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명이고, 체육 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생의 2 배이며, 수학 과목을 좋아하는 학생은 음악 과목을 좋아하는 학생보다 120 명 더 많습니다. 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 500 명

해설

음악 과목을 좋아하는 학생은 12 %
체육 과목을 좋아하는 학생은 12 % × 2 = 24 %
국어 과목을 좋아하는 학생은 140 명
수학 과목을 좋아하는 학생은 12 % + 120 명
전체의 100 % − (12 % + 12 % + 24 %) = 52 % 가 120 명 + 140 명 = 260(명) 이므로
(전체 학생 수)= 260 ÷ 0.52 = 500 (명)

50. 다음 표는 변수 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 것입니다. y 가 x 에 반비례할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

x	2	3	a
y	b	8	6

① 4 ② 2 ③ 8 ④ 12 ⑤ 16

해설

반비례 관계식은 $x \times y =$ □ 입니다.
$3 \times 8 = 24$ 이므로
$a = 24 \div 6 = 4$,
$b = 24 \div 2 = 12$,
$a + b = 4 + 12 = 16$