1. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

2. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$ ② $10 : 15$ ③ $15 : 20$

④ $5 : 7$ ⑤ $125 : 135$

해설

$25 : 35 = 5 : 7 = \frac{5}{7}$

① $1 : 10 = \frac{1}{10}$

② $10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$

③ $15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$

④ $5 : 7 = \frac{5}{7}$

⑤ $125 : 135 = 25 : 27 = \frac{25}{27}$

3. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$0.4 : \frac{5}{8}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $16 : 25$

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 두 수의 최대공약수로 나눕니다.

$$\begin{aligned} 0.4 : \frac{5}{8} &= \frac{2}{5} : \frac{5}{8} \\ &= \left(\frac{2}{5} \times 40\right) : \left(\frac{5}{8} \times 40\right) \\ &= 16 \ : \ 25 \end{aligned}$$

4. 다음 비례식이 참이면 '참', 거짓이면 '거짓'이라고 쓰시오.

$9 : 10 = 18 : 20$

▶ 답 :

▷ 정답 : 참

해설

내항의 곱 : 180 , 외항의 곱 : 180
내항의 곱과 외항의 곱이 같으므로 참이다.

5. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 고르시오.

$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$

① 0.25 ② 0.5 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$

$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$

$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$

6. 영미와 영수의 몸무게의 비는 $4 : 5$ 입니다. 영수의 몸무게가 $37\,\mathrm{kg}$ 이면, 영미의 몸무게는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{kg}}$

▷ 정답 : $29.6\,\underline{\mathrm{kg}}$

해설

(영미):(영수)$= 4 : 5$

영미의 몸무게를 $\square$라 하면

$4 : 5 = \square : 37$

$5 \times \square = 4 \times 37$

$\square = 148 \div 5$

$\square = 29.6(\,\mathrm{kg})$

7. 주머니 안에 빨간 구슬이 20 개, 파란 구슬이 32 개 있습니다. 파란 구슬 수에 대한 빨간 구슬 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 8

해설

(빨간 구슬) : (파란 구슬)= $20 : 32 = (20 \div 4) : (32 \div 4) = 5 : 8$

8. 진호와 민수는 50 개의 구슬을 7 : 3 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 진호는 몇 개의 구슬을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 35 개

해설

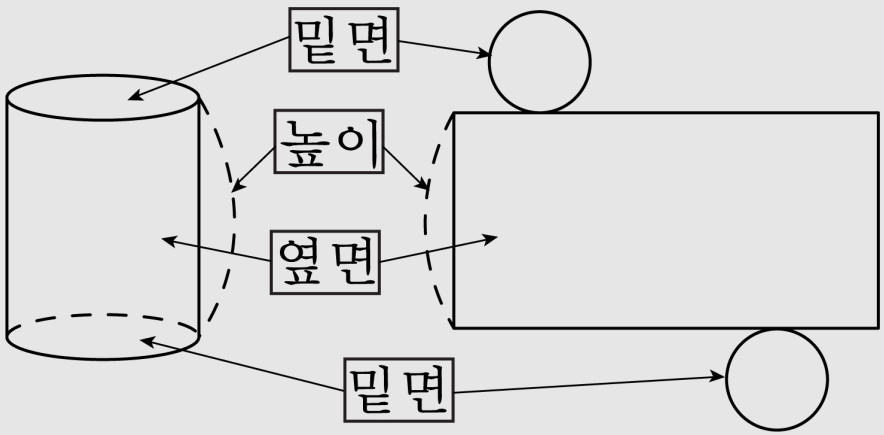
진호가 가지는 구슬의 개수 : $50 \times \frac{7}{10} = 35$ (개)

9. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 모서리 ② 곡면 ③ 밑면

④ 원 ⑤ 꼭짓점

해설



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

10. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.

② 밑면의 모양은 사각형입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

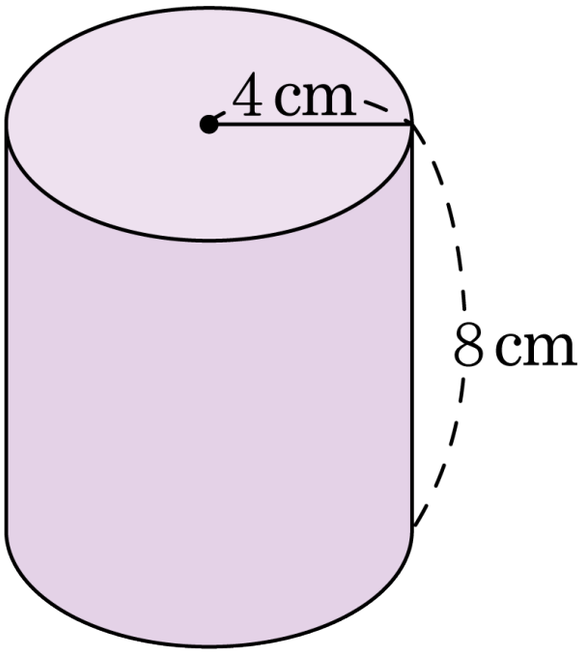
④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.

⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

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

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



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

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

해설

색종이를 붙여야 하는 부분은 원기둥의 밑면의 넓이와 같습니다.

$$(\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 = (4 \times 4 \times 3.14) \times 2$$
$$= 100.48\ (\mathrm{cm}^2)$$

12. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.

② 높이는 모선의 길이보다 항상 깁니다.

③ 모선의 길이는 높이보다 항상 깁니다.

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 깁니다.

13. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 모선의 수는 무수히 많습니다.

② 옆면은 곡면입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

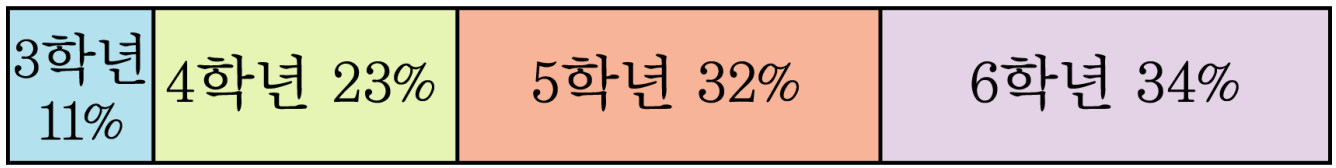
④ 꼭짓점은 2개입니다.

⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

14. 다음은 학교 도서관의 책 1500 권을 빌려간 학생들을 띠그래프로 나타낸 것입니다. 5 학년 학생들이 빌려간 책은 모두 몇 권인지 구하시오.



▶ 답 : _____ 권

▷ 정답 : 480 권

해설

$$\overset{15}{\cancel{1500}} \times \frac{32}{\cancel{100}_{1}} = 480 \text{ (권)}$$

15. 다음 중 두 변수 x, y 사이에 정비례 관계가 있는 것을 모두 고르시오.

① $x = 3 \times y$　② $2 \times x - y = 3$　③ $x = 3 \div y$

④ $y = \frac{1}{3} \times x$　⑤ $y = 5$

해설

① $x = 3 \times y$, $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

② $2 \times x - y = 3$, $y = 2 \times x - 3$ (정비례도 반비례도 아님.)

③ $x = 3 \div y$, 양변에 y 를 곱하면, $x \times y = 3$, $y = 3 \div x$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{3} \times x$ (정비례)

⑤ $y = 5$ (정비례도 반비례도 아님.)

16. y 가 x 에 정비례하고, $x = 7$ 일 때, $y = 77$ 이라고 합니다. 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 11 \times x$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴이므로

$77 = \square \times 7$, $\square = 11$

그러므로 관계식은 $y = 11 \times x$ 입니다.

17. y 가 x 에 정비례하고, $x = 7$ 일 때, $y = 49$ 입니다. x, y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 7 \times x$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴이므로

$49 = \square \times 7$, $\square = 7$

그러므로 관계식은 $y = 7 \times x$ 입니다.

18. 넓이가 $250\,\mathrm{cm}^2$ 인 직사각형의 가로의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$, 세로의 길이가 $y\,\mathrm{cm}$라고 합니다. 다음 대응표를 완성하여, 그 수를 순서대로 쓰시오.

x	1	30	50	120	210	250
y						

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 250

▷ 정답: $8\frac{1}{3}$

▷ 정답: 5

▷ 정답: $2\frac{1}{12}$

▷ 정답: $1\frac{4}{21}$

▷ 정답: 1

해설

(사각형의 넓이) = (가로) × (세로)

$x \times y = 250$

$x = 1$ 일 때, $y = 250 \div 1$, $y = 250$

$x = 30$ 일 때, $y = 250 \div 30$, $y = 8\frac{1}{3}$

$x = 50$ 일 때, $y = 250 \div 50$, $y = 5$

$x = 120$ 일 때, $y = 250 \div 120$, $y = 2\frac{1}{12}$

$x = 210$ 일 때, $y = 250 \div 210$, $y = 1\frac{4}{21}$

$x = 250$ 일 때, $y = 250 \div 250$, $y = 1$

19. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 입니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

① $y = 1 \div x$　② $y = 2 \div x$　③ $y = 4 \div x$

④ $y = 6 \div x$　⑤ $y = 8 \div x$

해설

반비례 관계식은 $x \times y =$ □ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

□ $= x \times y = 2 \times 4 = 8$

그러므로 $x \times y = 8$

→ $y = 8 \div x$

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

① 4 ② 2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$3 \times 2 = 2 \times y$

$y = 3$

21. 형과 동생이 과일 도매점을 하여 얻은 63 만 원의 이익금을 투자한 금액의 비에 따라 나누기로 하였습니다. 형이 650 만 원, 동생이 520 만 원을 투자하였다면 형은 얼마를 가져야 하겠는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 350000 원

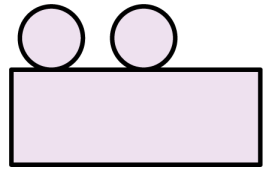
해설

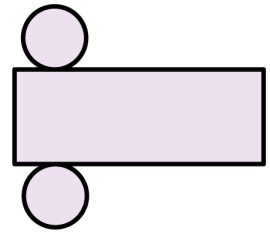
형 : 동생 $= 650$만 $: 520$만 $= 5 : 4$

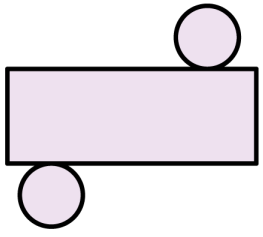
63 만 원을 비례배분하면

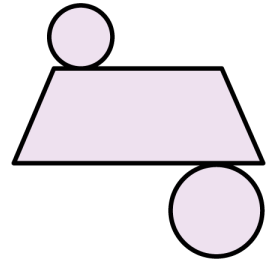
형 : $63 \times \frac{5}{9} = 35$ 만 (원)

22. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

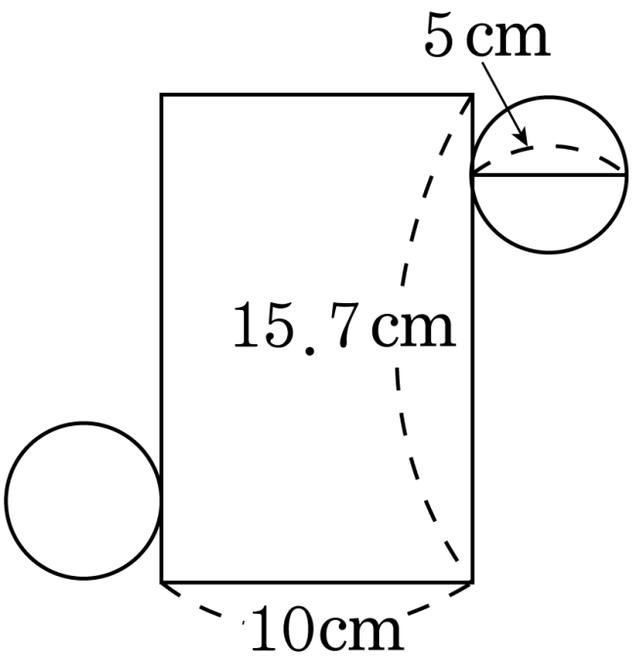
④ 

⑤

해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

23. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



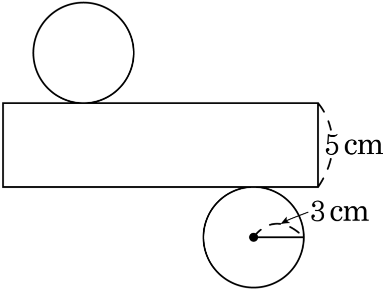
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15.7 cm

해설

원이 접해 있는 직사각형의 변의 길이가
밑면의 둘레의 길이와 같으므로 15.7 cm 입니다.

24. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



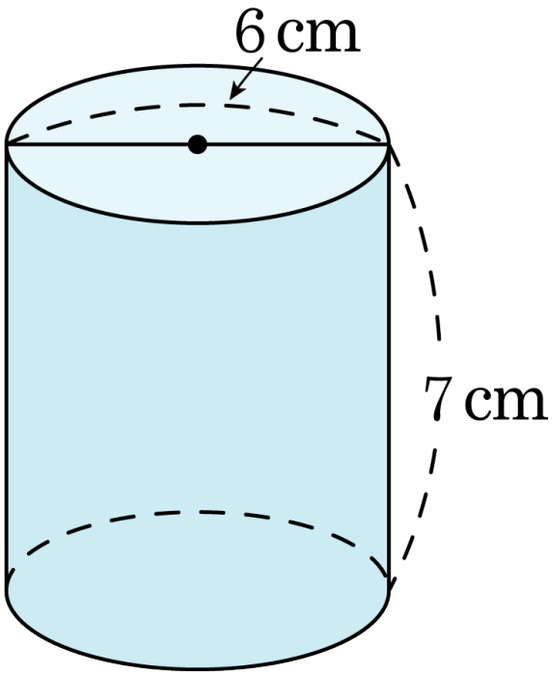
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $94.2\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆면의 넓이) $= 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$

25. 원기둥을 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $188.4\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(한 밑면의 넓이)$= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26\ (\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이)$= 6 \times 3.14 \times 7 = 131.88\ (\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이)$\times 2 +$ (옆면의 넓이)
$= 28.26 \times 2 + 131.88 = 188.4\ (\text{cm}^2)$

26. 밑면의 지름이 6 cm 이고, 겉넓이가 150.72 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

원기둥의 높이를 □라고 합니다.
(원기둥의 겉넓이) :

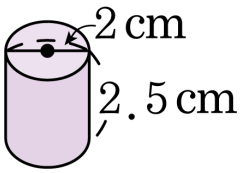
$(3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 6 \times 3.14 \times \square = 150.72$

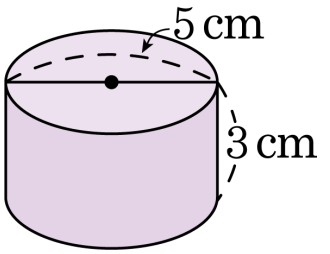
$56.52 + 18.84 \times \square = 150.72$

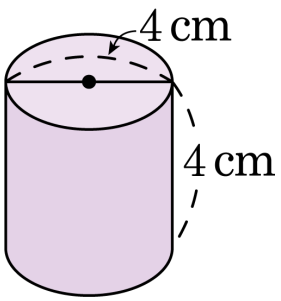
$18.84 \times \square = 94.2$

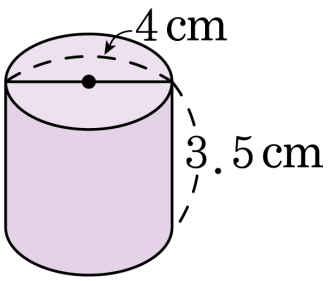
$\square = 5(\text{cm})$

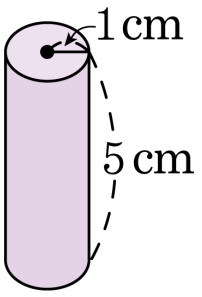
27. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$

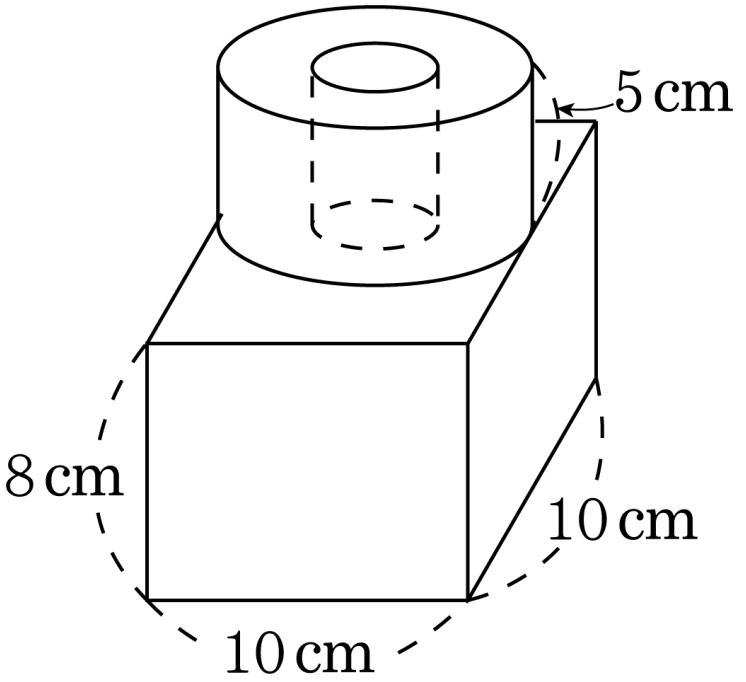
② $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 3 = 58.875(\text{cm}^3)$

③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$

④ $2 \times 2 \times 3.14 \times 3.5 = 43.96(\text{cm}^3)$

⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

28. 아래 입체도형은 지름이 10 cm 인 원기둥안에 반지름이 2 cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $1129.7\,\underline{\text{cm}^3}$

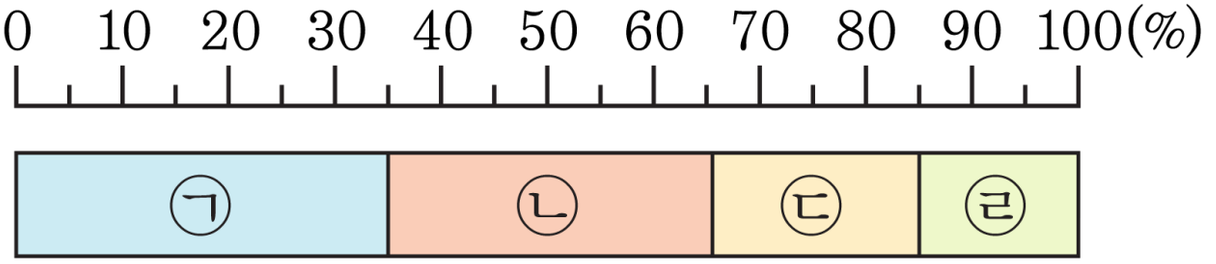
해설

(입체도형의 부피)=(직육면체의 부피)+(원기둥의 부피)−(비어 있는 부분의 부피)

$= (10 \times 10 \times 8) + (5 \times 5 \times 3.14 \times 5) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 5)$

$= 800 + 392.5 - 62.8 = 1129.7(\text{cm}^3)$

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



혈액형	A	B	O	AB
학생 수		14	6	8

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉣ ⑤ 알 수 없다.

해설

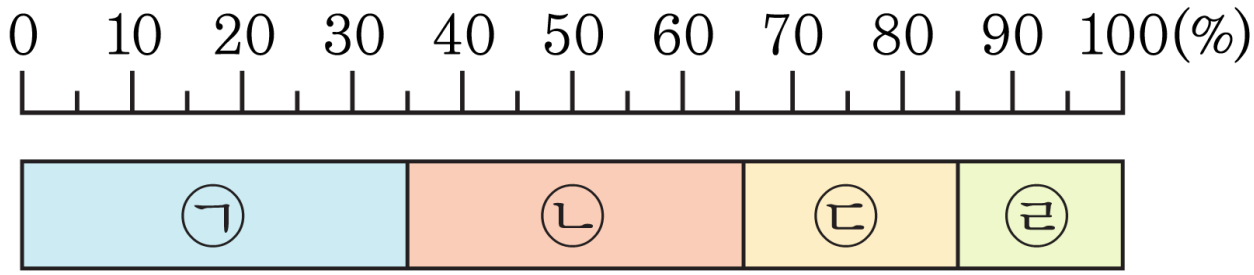
A형은 40명중의 12명이므로

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

따라서 5%가 6칸 있는 기호는 ㉡입니다.

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

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



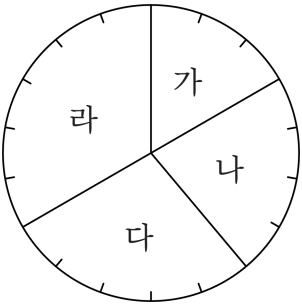
① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ 없다

해설

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

따라서 5 %가 6칸 있는 기호는 ㉡입니다.

31. 다음 원그래프에서 나의 다에 대한 비율을 소수로 나타내면 [ ] 이고, 백분율로 나타내면 [ ] % 이다. 두 [ ] 의 합을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80.8

해설

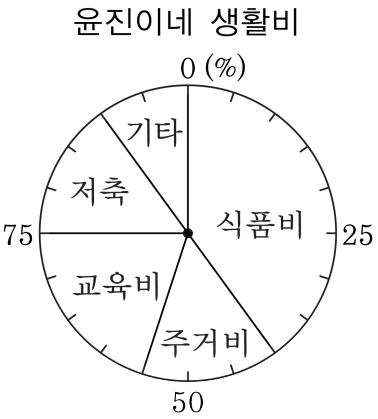
전체 눈금은 18칸이고 '나'가 차지하는 눈금은 4칸, '다'가 차지하는 눈금은 5칸이므로

나의 다에 대한 비율은 $\frac{4}{5} = 0.8$ 이다.

이를 백분율로 나타내면 $0.8 \times 100 = 80(\%)$ 이므로

$0.8 + 80 = 80.8$

32. 다음 원그래프는 윤진이네 생활비를 나타낸 것입니다. 한 달 생활비가 90 만 원일 때 각 생활비를 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은 무엇입니까?



① 식품비 : 36 만원

② 주거비 : 13 만 5000 원

③ 교육비 : 18 만원

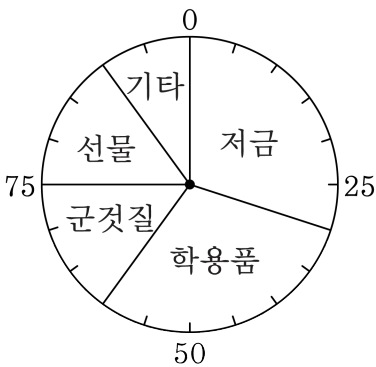
④ 저축 : 13 만 5000 원

⑤ 기타 : 18 만원

해설

⑤ 기타 : 그림의 원그래프에서 5 %짜리 두 칸을 차지 하므로 10 %를 나타낸다.
따라서 기타가 나타내는 생활비는 90 만원 $\times 0.1 = 9$(만원) 이다.

33. 다음은 용석이의 한 달 용돈을 나타낸 것입니다. 선물을 산 금액이 12000 원이였다면, 저금을 한 금액은 얼마입니까?



① 20000 원 ② 24000 원 ③ 28000 원

④ 30000 원 ⑤ 32000 원

해설

눈금 한 칸 : 5(%)

선물이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 3 = 15(\%)$

선물 산 금액 : 12000(원)

한달 용돈 : $\square$

$\square \times 0.15 = 12000$

$\square = 12000 \div 0.15$

$\square = 80000$(원)

저금이 나타내는 비율 : $5(\%) \times 6 = 30(\%)$

저금한 금액 : $80000 \times 0.3 = 24000$(원)